2/70

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ INFORMACE

ATEI

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ · PRAHA-PODBABA

O B S A H

Strana 41 souborné informace
69 vodní toky a nádrže
74 zásobování vodou

R O Č N Í K 12

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský z pověření ministerstva lesního a vodního hospodářství

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

Vychází měsíčně

Redakční rada: J. Bednář, dipl. techn. (předseda), inž. P. Bratka, pg. H. Daňková, inž. M. Chrtek, J. Krupička, prom. knih., K. Kudrna, inž.dr. J. Kurka, J. Kváča, inž. A. Ladecký, inž. J. Lauerman, inž. A. Nejedlý, CSc.,inž. P. Pitter, CSc., inž. J. Růžička, inž. V. Sadílek, inž. V. Sotorník, CSc., inž. J. Souček, CSc., inž. J. Zolman, inž. P. Ženatý

Redaktorka : I. Duhová

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

Tisknou Středočeské tiskárny,n.p., provozovna 18

Vyšlo v únoru 1970 Cena 3,50 Kčs

souborné informace

VODOHOSPODÁŘSKÉ ČASOPISY Z KS V R. 1970

Při objednávkách periodického zahraničního tisku na rok 1970 došlo opět ke zmenšení sortimentu odebíraných titulů devisových časopisů, a to ze 162, objednaných v r.1969, na pouhých 100. Bylo to způsobeno tím, že náš devisový koeficient se sice zvýšil z 3,15 na 3,75, tj. o 20%, avšak ceny některých západních časopisů se zvýšily až o 60%. Např.:

Švýcarské časopisy ze 380 na 610 Kčs, obch.par.,
holandské časopisy ze 1025 na 1370 Kčs, obch. par.,
rakouské časopisy ze 455 na 610 Kčs, obch.par.,
západoněm.časopisy ze 440 na 570 Kčs, obch.par.,
americké časopisy ze 550 na 700 Kčs, obch.par., atd.

Počet nově objednaných devisových periodik z KS pro odvětví vodního hospodářství v ČSSR tvoří pouze 10%. Menší výběr i počet odborných zahraničních časopisů povede nutně ke zvýšeným nárokům na meziknihovní výpůjční službu. Bude třeba nejen více trpělivosti, ale zejména půjde o to, aby se odběratelé snažili vybavit svá informační střediska lepší a výkonnější reprografickou technikou.

Připojený seznam periodik z KS,seřazený abecedně podle zemí a uvnitř podle názvů, pomůže zájemcům se orientovat, které nejbližší středisko hledaný časopis odebírá.

Anglie

ACEC Review	HDP P
Aqua	HDP P
Biometrika	HMÚ
Civil Engineering and Public Works Reviews	VT
Effluent and Water Treatment Journal	VÚP P, Bo
Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics	HMÚ

Journal of the Institution of Water Engineers	VÚV P
Management Abstracts	MLVH
Proceedings of the Institution of Civil Engineers	VÚV P
Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society	HMÚ
Water Pollution Abstracts	MLVH, VÚV P, Bo, VT
Water Pollution Control	HDP P, VÚV P
Water Power	VT, HDP P
Water Research	VÚV P
Water Treatment	VÚV P
Water and Waste Treatment Journal	HDP P, VÚV P
Water and Water Engineering	HDP P, VT, VÚV P
Weather	HMÚ
Weather Research	HMÚ

Belgie

Acier-Stahl-Steel	HDP P
Bulletin de l´Association Internationale d Hydrologie Scientifique	VÚV P
Technique de l´eau de l´Assainissement	HDP P, VÚV P
Tribune du CEBEDEAU	VÚV P

Francie

Annales de Géophysique	HMÚ
Annales de l´Institut technique du bâtiment et des travaux publics	HDP P
Architecture d´aujourd´hui	HDP P
Eau	HDP P, MLVH,VT,VÚV P
Génie civil	HDP P
Houille blanche	VT, VÚV P
Journal de mécanique et de physique de l´atmosphère	HMÚ
Météorologie	HMÚ

Revue générale de l´électricité	HDP P
Technique et sciences municipales	HDP P
Terres et eaux	VÚV P

Holandsko

Agricultural Meteorology	HMÚ
Hydrobiologia	VÚV P
International Journal of Biometeorology	HMÚ
Journal of Hydrology	VÚV P

Itálie

Energia Elettrica	VÚV P
Geofisica e Meteorologia	HMÚ
Pure and Applied Geophysics	HMÚ
Rivista di Meteorologie Aeronautica	HMÚ

Japonsko

Journal of Meteorological Ressearch	HMÚ

Kanada

Canadian Weather Review	HMÚ

NSR

Abwassertechnik	HDP P
Archiv für Hydrobiologie	VÚV P
Archiv für Mikrobiologie	VÚV P
Bauingenieur	VÚV P
Bautechnik	HDP P
Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre	HMÚ
Rohrtechnik, Brunnenbau und Rohrleitungsbau	HDP P, VÚV P
Deutsche Bauzeitung	HDP P
Dokumentation Wasser	VT, VÚV P
Funktechnik	HMÚ

Gas- und Wasserfach	HDP P,MLVH,VT,VÚV O VÚV P, Bo
Gesundheits-Ingenieur	HDP P, MLVH, VÚV P
Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und feste Abfallstoffe	VÚV P, O
Meteorologische Abhandlungen	HMÚ
Meteorologische Rundschau	HMÚ
Städtehygiene	HDP P, VÚV P
Tiefbau	VT
Wasser, Luft und Betrieb	VÚV P, Bo
Wasser und Boden	MLVH, VT, HDP P
Wasserwirtschaft	MLVH, VT, VÚV P,HMÚ
Zeitschrift für analytische Chemie	VÚV P
Zeitschrift für Binnenschiffahrt	HDP P
Zeitschrift für Wasser- und Abwasserforschung	VÚV P, HDP P

Rakousko

Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie	HMÚ
Beiträge zur Hydrographie Österreichs	VÚV P
Elin Zeitschrift	HDP P
Felsmechanik und Ingenieur-geologie	HDP P
Gas, Wasser, Wärme	VÚV P
Österreichische Abwasser-Rundschau	VÚV P
Österreichische Wasserwirtschaft	HDP P, HMÚ, MLVH,VT VÚV P
Talsperren Österreichs	VÚV P
Wetter und Leben	HMÚ

Španělsko

Revista de Geofisica	HMÚ

Švédsko

Asea Journal	HDP P

Tellus, A Quarterly Journal of Geophysics	HMÚ

Švýcarsko

Escher Wyss Mitteilungen	HDP P
Monatsbulletin des Schweizerischen Vereines von Gas- und Wasser-fachmännern	HDP P, VÚV P
Schweizerische Bauzeitung	VT
Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie	VÚV P, Bo
Sulzer Mitteilungen	HDP P
Wasser- und Energiewirtschaft	HDP, P, MLVH, VT, VÚV P
Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik	HMÚ

USA

Analytical Chemistry	VÚV O
Annals of Mathematical Statistics	HMÚ
Bulletin of the American Meteorological Society	HMÚ
Hydata	VÚV P
Industrial and Engineering Chemistry	VÚV P
Industrial Water Engineering	VÚV P
Irrigation Engineering and Maintenance	HDP P
Journal of the American Water Works Association	MLVH, VÚV P, Bo
Journal of Applied Meteorology	HMÚ
Journal of the Atmosph. Science	HMÚ
Journal of the New England Water Works Association	VÚV P
Journal of Soil and Water Conservation	VÚV P
Journal Water Pollution Control Federation	VT, VÚV P, O, Bo
Limnology and Oceanography	VÚV P

Meteorological and Geoastrophysical Abstracts	HMÚ
Proceedings of the American Society of Civil Engineers	VT, VÚV P,HDP P
Public Works	HDP P
Transactions of the ASAE	HMÚ
Transactions American Geophysical Union	HMÚ
Wastes Engineering, Sewage and Industrial	VÚV P
Water Resources Research	VÚV P
Water and Sewage Works	HDP P, VT, VÚV P,Bo
Water Works and Wastes Engineering	MLVH, VÚV P
Weatherwise	HMÚ

Vysvětlivky:

MLVH = Ministerstvo lesního a vodního hospodářství, Praha 1, Opletalova 23

HDP P = Hydroprojekt - Praha 4, Táborská 31

HMÚ = Hydrometeorologický ústav - Praha 5, Holečkova 8

VT = Vodní toky - Praha 1, Hybernská 38/40

VÚV P = Výzkumný ústav vodohospodářský - Praha 6,Podbabská 30

VÚV Bo= Výzkumný ústav vodohospodářský - Brno,Dřevařská 12

VÚV O = Výzkumný ústav vodohospodářský - Ostrava, Poštovní 14

*

VÚV ZÍSKAL VÝMĚNOU

B 9167/13, 14 15 Die Talsperren Österreichs.(Přehrady Rakouska)
Wien, Selbst.d.Österr.Wasserwirt. 1964.

A 6392 Ermittlung des Durchflusses bei Eis.Eisverhältnisse stehender Gewässer. (Stanovení průtoku pod ledovou přikrývkou.Ledové poměry stojatých vod)
Berlin, VEB Verlag für Bauwesen. 1967.

B 4351/4 Dictionnaire technique illustré en six langues. (Ilustrovaný šestijazyčný technický slovník)
Bruxelles, UNESCO b.r.

B 10094 Compte-Rendu des Travaux du XXI. Congrés.
Stockholm, AIPCN 1967.

C 4913/1, 2, Metodičeskije ukazanija po izmerenijam vlažnosti i plotnosti počvo.gruntov radiometričeskimi vlagomerami i plotnomerami pri počvennych, gidromelioralivnych i inženernogeologičeskich izyskanijach. (Metodické pokyny o měření vlhkosti a hutnosti půd radiometrickými vlhkoměry a hustoměry při půdních, hydromelioračních a inženýrsko-geologických výzkumech)
Moskva, VNIIGM 1967.

B 10026/5 Proceedings Twelfth Congress of the International Association for Hydraulic Research , September 11. - 14. 1967. (Sborník 12. kongresu IAHR)
Colorado, IAHR 1967

A 6409 Dams and Control Works (Přehrady a kontrolní objekty)
Washington, United States Gov. Office 1954.

A 6411 Dunărea intre Baziaş şi Ceatal Izmail. (Dunaj ...)
Bucuresti, ISCH 1967.

A 6412 Kreps, H.: Starkregen und Starkregenstatistik. (Přívalové deště a statistika přívalových dešťů)
Wien, Hydrograph. Zentralbüro 1967.

B 10127 Rapport National sur les Travaux Français éxecutés de 1963 à 1966. (Zpráva o francouzských pracích prováděných v letech 1963-66)
Paris, CNFGG b.r.

A 6432/1, 2 — Third Meeting in the matter of Pollution of Lake Erie and its Tributaries. (Třetí konference o znečištění jezera Erie a jeho přítoků)
Cleveland, FWPC 1966.

A 6433/1, 2 — Conference in the matter of Pollution of the Interstate Waters of Lake Tahoe and its Tributaries. (Konference o znečištění mezistátních vod jezera Tahoe a jeho přítoků)
Stateline, FWPC 1966.

A 6434/2,1 — Conference in the matter of Pollution of the Interstate Waters of The Chattahoochee River and its Tributaries, from Atlanta, Georgia to Fort Ganines, Georgia.(Konference o znečištění mezistátních vod řeky Chattahoochee a jejích přítoků od Atlanty až do Fort Ganines, Georgia)
Atlanta, FWPC 1966.

A 6440 — Sbornik rabot kujbyševskoj gidrometeorologičeskoj observatorii. (Sborník prací kujbyševské hydrometeorologické observatoře)
Kujbyšev, Gidromet. služba 1967.

C 4954 — Water Measurement Manual.(Příručka na měření vody)
Washington, Unit. States Gow. off. 1967.

B 10144/1,2, 3 — Proceedings of the first International Symposium on Water Desalination. (Sborník prvního mezinárodního symposia o odsolování vody)
Washington, U.S.Dep. of the Interior 1965.

A 6442 — Summary of Hydraulic Engineering Research since 1958. (Souhrn hydraulického výzkumu od r. 1958)
Budapest, VITUKI 1967.

B 10152 — Ispolzovanije i ochrana vodnych resursov Belorussiji. (Využití a ochrana vodních zdrojů Běloruska)
Minsk, Nauka i techn. 1967.

C 4959/1967, 1968 — Vodnyje resursy,ich izučenije,ispolzovanije i ochrana. (Vodní zdroje, jejich výzkum,využití a ochrana)
Minsk, AN BSSR 1967.

A 6448 — A Directory of Information Resources in the United States. (Seznam informačních zdrojů ve Spojených státech)
Washington, NRCST 1966.

C 4722/11 — Schultz, G. A. : Bestimmung theoretischer Abflussganglinien durch elektronische Berechnung von Niederschlagskonzentration von Retention. (Stanovení teoretických odtokových čar elektronickým měřením srážkové koncentrace retencí)
München, Hartung 1968.

C 4722/12 — Raumer, F. : Eine systematik grosser Kanalsysteme zur Verteilung von Bewässerungswasser unter besonderer Berücksichtigung von Regulier - und Messvorgänge. (Systematika velkých systémů kanálů pro rozdělování zavlažovací vody se zvláštním zřetelem k regulačním a měřícím pochodům)
München, Hartung 1968.

C 4722/13 — Bormann, K. : Der Abfluss in Schussrinnen unter Berüksichtigung der Luftaufnahme. (Odtok ve skluzích se zřetelem na provzdušování)
München, Hartung 1968.

C 3575/18,19, 20 — Schriftenreihe "Wasser - und Grundbau". ("Vodní a podzemní stavby")
Berlin, MFSCHWG 1967.

B 10174 — Chojnacki, A. : Woda chemicznie czysta i naturalna. (Voda chemický čistá a přírodní)
Warszawa, IGK 1967.

B 10175 — Hoffmann, Z. : Efektywność gospodarki remontowej sieci wodociagowej na przykladzie wodociagów w Poznania. (Efektivnost údržby vodovodní sítě na příkladě vodovodu v Poznani)
Warszawa, IGK 1967.

A 6457 — Proceedings-Conference in the matter of Pollution of the Navigable Waters of Moriches Bay and the Eastern Section of Great South Bay and their Tributaries. (Sborník konference o znečištění plavných vod Moriches Bay a východní části Great South Bay a přítoků)
New York, FWPC 1966.

C 4982 — Möhle,A.: Die Versicherung von Oberflächenwasser mittels offener Anreicherungsbecken. (Prosakování povrchové vody otevřenými nádržemi)
Hannover, TH 1967.

A 6472/1,2,3 Progress Evaluation Meeting in the matter of pollution of the interstate waters of the Grand Calumet River, Little Calumet River, Calumet River, Wolf Lake, Lake Michigan and their tributaries. (Schůze o zhodnocení úspěchů ve znečištění mezistátních vod řek Grand Calumet, Little Calumet, Calumet, jezer Wolf, Michigan a přítoků)
FWPC 1967.

A 5914/5 Problemy gidroenergetiki i vodnogo chozjajstva. (Problémy hydroenergetiky a vodohospodářství)
Alma-Ata, Nauka 1967.

B 10209 Królikowski,W. a Zezulin, D.M.: Oczyszczanie ścieków w wysokoobciążonych komorach napowietrzania. (Čištění opadních vod ve vysoce zatížených aeračních nádržích)
Warszawa, ZIN 1967.

B 10218 Božko, L. aj.: Rowy cyrkulacyjne.(Cirkulační příkopy)
Warszawa, IGK 1967.

C 4722/4 Scheuerlein, H. : Der Rauhgerinneabfluss. (Odtok drsnými koryty)
München, Hartung 1968.

B 9439/1967, 1968 Institut für Gastechnik, Feuerungstechnik und Wasserchemie der Universität Karlsruhe-Bibliothek. Das Institut im Jahre 1967.
Karlsruhe TGFW 1968

A 6519 Horváth, S. : Der Zusammenhang zwischen der Flüsse und deren Eisverhältnissen dargestellt am Beispiel der Donau. (Souvislosti mezi morfologií toků a jejich ledovými poměry znázorněné na příkladu Dunaje)
Wien, Mitteilungsblatt d. Hydrogr. Dienst 1966.

A 6543 Hanack, S. : Strömungen von Tonsuspensionen mit einem hohen Feststoffgehalt. Mitteilungen Nr. 67. (Proudění suspensí hlíny s vysokým obsahem pevných látek)
Berlin, Inst. F. Wasserbau u. Wasserwirtschaft 1968.

C 5035 Valentin, F.: Einfluss des Unterwasserstandes auf die Strömmungsverhältnisse beim Ausfluss unter einer Schütze. (Vliv nízkého vodního stavu na průtokové poměry při výtoku pod stavidlem)
München, Inst. f. Hydraulik u. Gewässerkunde.

A 6549 Afghanisches Gewässerkundliches Jahrbuch. (Afgánská hydrografická ročenka)
Kabul, DWA 1967.

A 6563 Glossary of Oceanographic Terms 1966. (Terminologický slovník Oceanografie)
Washington, U.S.Naval Oceanograph. Office 1966.

A 6564 The Identification and Measurement of Chlorinated Hydrocarbon Pesticides in Surface Waters. (Identifikace a měření pesticidů obsahujících uhlovodíky v povrchových vodách)
Washington, U.S. Departm. of the Inter.1966.

B 10254 Ingram, W.M. a Mackenthun, K.M.: Biological Field Investigative Data for Water Pollution Surveys.(Výsledky biologického terénního výzkumu pro přehled znečištění vod)
Washington, U.S. Departm. of the Inter.1966.

B 10255 Problems of Combined Sewer Facilities and Overflows 1967. (Problémy jednotných stokových zařízení a přepadů 1967)
Washington, U.S.Departm. of the Inter.1967.

B 10256 Mackenthun,K.M. a Ingram,W.M.: Biological Associated Problems in Freshwater Environments. (Biologické problémy v sladkovodním prostředí)
Washington, U.S. Departm. of the Inter. 1967.

C 5023/2 Dviženije odnorodnych i neodnorodnych židkostej. (Pohyb homogeních a nehomogeních kapalin)
Moskva, Min.vysš.sred.spec.obraz. 1968.

B 10263 Dohnalik, K. : Unowocześnienie pracy filtrów pośpiesznych. (Modernizace práce rychlofiltrů)
Warszawa, IGK 1968.

C 4722/15 Koch, K. : Die gegenseitige Strahlablenkung auf Horizontaler Sohle. (Vzájemné odchýlení paprsků na horizontálním dně)
München, Hartung 1968.

C 5064 Čugajev, R.R.: Plotiny iz mestnogo materiala. (Přehrady z místního materiálu)
Leningrad, MV i SSO RSFSR 1968.

B 9776/3 Water Resources Research Catalog. (Katalog o výzkumu vodních zdrojů)
Washington, Off.Water Res. Res.U.S.Depatrm. 1967.

A 6575 Fuchs, G. : Die Änderung der Wellenelemente durch positive Unterwasserstufe. (Změna vlnových prvků positivními podvodními prahy)
Berlin, TU 1968.

A 6604 Hartmann,H.: Das Stabgitter in instationärer Strömungsbewegung. (Tyčová mříž v nestacionárním proudění)
Berlin, Inst. f. Wasserbau u. Wasserwirt. 1969.

A 6605 Kurzberichte über bearbeitete Forschungsthemen, Dissertationen, Habilitationen sowie Modellversuche und Gutachten für die Industrie. (Krátké zprávy o zpracovaných výzkumných tematech, disertačních a habilitačních pracích, jakož i modelových pokusech a posudcích pro průmysl)
Dresden, Instit. f. Fluss- und Seebau 1968.

B 10285 Kuterą,J. a Czyżyk,W.:Rolnicze wykorzystanie scieków przemysłu ziemniaczanego. (Využití škrobárenských odpadních vod v zemědělství)
Warszawa, Wydaw. rolnicze i leśne 1968.

C 5108/1 Laboratorio de Hidráulica. (Hydraulická laboratoř)
Caracas, Univ. Centr. de Venezuela Fac. de Ing. 1968.

B 8858/1967 Anotacii zakončennych v 1967 godu naučno-issledovatelskich rabot po gidrotechnike. (Anotace vědecko-výzkumných hydrotechnických prací, zakončených v roce 1967)
Moskva, Energija 1968.

B 10302 Zakrzewski, J.: Zależność procesu koagulacji powierzchniowej od temperatury wody i od rodzaju stosowanego koagulantu. (Závislost procesu povrchové koagulace na teplotě vody a na druhu použitého koagulantu)
Warszawa, IGK 1968.

B 10303 Suchnicka,M.: Wpływ postaci manganu i składu wody na proces odmanganiania. (Vliv formy manganu a složení vody na proces odmanganování)
Warszawa, IGK 1968.

B 10304 Petrozolin, W. : Projektowanie podziemnych urządzeń sieciowych we wspólnej obudowie i we wspólnych vykopach (Projektování podzemních sítí ve společných kolektorech a výkopech)
Warszawa, IGK 1968

A 6675 Niklaus, M.: Geomorphologische und limnologische Untersuchungen am Oeschinensee. (Geomorfologický a limnologický výzkum na jezeře Oeschinen)
Bern, Geograph. Verl. 1967.

A 6676 Nydegger, P. : Untersuchungen über Feinststofftransport in Flüssen und Seen, über Entstiehung von Trübungshorizonten und zuflussbedingten Strömungen im Brienzersee und einigen Vergleichsseen (Výzkum pohybu jemných nerozpuštěných látek v řekách a jezerech, výzkum vzniku zákalu a proudění vyvolaného přítoky v Brienském jezeře a v některých srovnávacích jezerech)
Bern, Geograph. Verlag. 1967.

A 6677 Grütter, E. : Beiträge zur Morphologie und Hydrologie des Val Verzasca (Příspěvky k morfologii a hydrologii Val Verzasca)
Bern, Geograph. Verl. b.r.

C 4722/16 Brauch, W.: Die Hochwasserwelle im ungestauten und gestauten Fluss (Povodňová vlna ve vzduté a nevzduté řece)
München, Versuchsanstalt f. Wasserbau 1969.

B 10313 Zagadnienia ochrony zasobow wody. (Problém ochrany zásob vody)
Kraków, Akademia Gorniczo-hutniczej 1968.

B 10314 Sixth Symposium Naval Hydrodynamics. (Šesté symposium námořní hydrodynamiky)
Washington, Office of Naval Research 1966.

A 6683 Water Quality Criteria. (Kritéria kvality vody)
Washington, Watter Poll. Control 1968.

C 4840/4 Doklad o sposobach očistki i obrabotki stočnych vod rozličnych vidov proizvodstv (Zpráva o způsobech čištění a úpravy odpadních vod různých druhů průmyslu)
Moskva, SEV 1968

A 6685 Yen, B.Ch. a Chow, V.T.: A Study of Surface Runoff Due to Moving Rainstorms (Studie povrchového odtoku následkem postupujících přívalových dešťů)
Urbana, Civil Engng. University 1968.

A 6686 Chen, Ch.L. a Chow, V. T.: Hydrodynamics of Mathematically Simulated Surface Runoff (Hydrodynamika matematicky napodobených povrchových odtoků)
Urbana, Civil Engng. University 1968.

B 10322/1,2 XXII[e] Congrés International de Navigation. Paris 1969
(XXII. mezinárodní navigační kongres)
Bruxelles, PIANC 1969.

B 10324 Fazeli, A.: Untersuchungen zur Flockung von Bakterien (Výzkum vločkování bakterií)
Zürich, Druck Verlag 1968.

B 10325 Starmach, K.: Rośliny słodkowodne (Sladkovodní rostliny)
Warszawa, Państwowe wydaw. naukove 1963.

B 10326 Starmach, K.: Cyanophyta - Sinice - Glancophyta - (Glancofity)
Warszawa, PWN 1966.

B 10327 Szafran, B. : Musci - Mchy (Mechy)
Warszawa, PWN 1963.

B 10328 Dambska, I,: Charophyta - ramienice (Parožnatky)
Warszawa, PWN 1964.

B 10329 Siemińska, J. : Bacillariophyceae - okrzemki (Rozsivky)
Warszawa, PWN 1964.

B 10360 Rasearch 1967-68. (Engineering Laboratory Tennessee Valley Authority)
Norris, Div. of Water Contr. Planning 1969.

A 6125/3,4 Problemy obščej energetiki i jedinoj energetičeskoj sistemy (Problémy všeobecné energetiky a jednotné energetické soustavy)
Alma-Ata, Nauka 1967.

C 5157 Curds,R.: An illustrated key to the British Freshwater Ciliated Protozoa commonly found in activeted sludge (Ilustrovaný klíč k britským sladkovodním obrveným prvokům,běžně se vyskytujícím v aktivovaném kalu)
London, HMSO 1969.

B 10365 Preprints of Papers Presented at 148th National Meeting Chicago, August 30-September 4, 1964. American Chemical Society.Division of Water, Air and Waste Chemistry. b. m. r.

★

ZPRÁVY Z CEST A KONFERENCÍ

Smutek, R.
Zpráva ze služební cesty do Francie ve dnech 11. - 17.XII. 1968. Zpráva č. 210-C-69.
Praha, ČSAV - Úst. pro hydrodyn. 1969. 6 s.

Svoboda,A.
Zpráva zo študijnej cesty do ZSSR, v rámci dohody o vedecko-technickej spolupráci za účelom štúdia otázok súvisiacich s hydrológiou povodňových vĺn (ich pohyb a predpovede). 8.-28.4.1968.
Bratislava, Úst. hydrol. a hydraul. SAV 1968. 15 s.

Šorejs, V. - Sýkora, J.
Zpráva ze studijní cesty na přečerpávací vodní elektrárnu Cruachan ve dnech 7.-12.10.1968.
Praha, Hydroprojekt 1969. 47 s., 24 obr.

Vika, V. - Masár, V.
Zpráva z realizace studijní cesty do PLR na téma "Studijní konzultace o ekonomických problémech vodního hospodářství" v období od 3.-10.11.1968.
Praha, MLVH 1968. 22 s., 2 příl.

Vostrčil, J.
Cestovní zpráva ze služební cesty do Belgie na 22. mezinárodní kongres o úpravě vody pořádaný CEBEDEAU, ve dnech 19. -23.5.1969 v Liège.
Brno, VÚV 1969. 9 s., lit. 7.

Zatkalík, G. - Kříž, V. - Kulhánek, V.
Zpráva ze služební cesty na 4. zasedání pracovní skupiny odborníků k tématu 13 "Spolupráce členských zemí RVHP v oblasti hydrologie a hydrometrie", ve dnech 21.-27.5.1969 ve Swinoujscie v PLR.
Praha, HMÚ 1969. 8 s.

Zpráva ze studijní cesty do NSR a Holandska k ekonomickým problémům vnitrozemské plavby.
Praha, MLVH-Hydroprojekt 1968. 58 s.

Maděra, V. - Effenberger, M.
Zpráva o cestě do západního Berlína na kongres a výstavu "Voda Berlín 1968", konané v dubnu 1968.
Praha, VÚV 1968. 14 s.

Maděra, V.
Zpráva z cesty na zasedání výboru Mezinárodní asociace pro výzkum čistoty vod ve Vídni 29.8. - 2.9.1968.
Praha, MLVH-ČsVTS 1968. 5 s.

Mareček, A. - Medelský, F. - Souček, V.
Zpráva ze studijní cesty ve dnech 25. - 30.11.1968 v Budapešti. Konsultace čs. a madar. odborníků o návrhu nové metodiky dalších prací na Státním vodohospodářském plánu z hlediska jeho zpracování v moderním pojetí.
Praha, MLVH 1968. 8 s.

Novotný, V.
Cestovní zpráva ze zahraniční pracovní cesty do Polska na 2. zasedání vědecko-technické rady tematu RVHP 7.03.06 "Výzkum vlivu vypouštěných ohřátých vod tepelných elektráren na chemický a biologický režim recipientů" ve dnech 18.-22.2. 1969 ve Varšavě.
Brno, VÚV 1969. 5 s.

Pekárek, R.-Nechvátal, J.
Cestovní zpráva ze Švýcarska v době od 27.5.-9.6.1968.
Praha, MLVH-Hydroprojekt 1968. 22 s., 1 tab., 19 fot.v příl.
Téma: Studium ochrany životního prostředí.

Petrovič, P.
Správa o služobnej ceste do NDR v dňoch 13.-22.maja 1969.
Bratislava, VÚVH 1969. 15 s.
Problematika výparu v souvislosti s vodní bilancí území.
Stav výzkumu a přístrojové techniky v tomto oboru v NDR.

Rudiš, M. - Myška, J.
Zpráva o účasti na mezinárodním Symposiu IUTAM o pohybu směsi tekutin a pevných částic, konaném ve dnech 24.-29.3. 1969 v Cambridge.
Praha, ČSAV - Ust. pro hydrodynamiku 1969. 23 s.

Sloup, V.
Cestovní zpráva z návštěvy Stuttgartu v NSR 13.-17.12.1967.
Praha, MLVH-Hydroprojekt 1968. 12 l., 2 příl.
Téma: Likvidace a využití kalů a městských odpadů.

*

VYŠLO:

Hereit, F.
Obráceně protékané filtry. Závěrečná zpráva.
Praha, Hydroprojekt 1968. 71 l., 13 obr.

Mrkva, M.
Analytika organických sloučenin ve fenolových vodách.
Ostrava, St. věd. knih. - VÚV 1969. 142 s.
Bibliografie - 198 anot. zázn. z r. 1960-1968.

Šíma, F.
Teorie a praxe biologických filtrů s recirkulací.
Praha, VÚV 1969. 80 s., 6 obr., lit. 74.
Práce a studie, seš. 124.

Technický popis městských čistíren odpadních vod (sledovaných v roce 1967).
Praha, MLVH 1968. 167 s.

Rešerše a bibliografie

Havránková, H.
Čištění městských odpadních vod prodlouženou aktivací, jakost zbytkového kalu a jeho využití pro zemědělské účely. Literární rešerše.
Praha, VÚV 1969. 6 l. - 23 zázn. 1963-1968.

Pšenčík, V.
Umělá infiltrace do pevných hornin české křídy pomocí vrtů, eventuálně zátopou území. Rešerše č. 106.
Praha, VÚV 1969. 90 zázn. - 1961-1968.

Seznam rešerší a studijních zpráv s vodohospodářskou tematikou.
Praha, MLVH - ŘVT 1969. 232 s.

Slaný, J.
Mikrosítové filtry. Literární rešerše.
Brno, Chepos - KSB 1969. 3 s. - 15 zázn. 1958-1968.

Slaný, J.
Ozonizátory, ozon a jeho použití v úpravnách pitné vody. Literární rešerše.
Brno, Chepos - KSB 1969. 9 s. - 32 zázn. 1963-1969.

Šteinová, M.
Hydraulický výskum vplyvu lesných porastov na prietokové pomery v medzihrádzí. Literárna rešerš.
Bratislava, VÚVH 1969. 9 l. - 27 zázn. 1961-1968.

Vithová, B. sest.
Hydrologická bibliografie za rok 1966.
Praha, VÚV 1968. 279 s.

743 záznamů české a slovenské odborné časopisecké a knižní vodohospodářské literatury s krátkými anotacemi. Soupis kandidátských a doktorských prací obhájených v r. 1966. Autorský rejstřík a seznam děl kolektivních.

NOVÉ FILMY VÚV ZA R. 1969

Řasy - Bulharsko 1968 x)

(260 m (10 min.), 16 mm : 113 m)

Krátký barevný film o pokusech s pěstováním řas na čs. kultivačním zařízení v Mikrobiologickém ústavu v Třeboni a v Bulharsku.

Fluoridace pitné vody x)

(296 m (11 min.), 16 mm: 118 m)

Film dokumentuje lékařský výzkum a jeho výsledky s fluoridací vody ze dvou kontrolovaných měst (Tábor a Plzeň). Jde o přidávání fluoru do pitné vody a zkoumání jeho chování v lidském a zvířecím těle i jeho kladné účinky proti zubnímu kazu.

Tomuto filmu byla udělena putovní cena MLVH za výrazný příspěvek k popularizaci a řešení důležitého problému v oboru stomatologie.

Odpadní vody z výroby dřevovláknitých desek x)

(240 m (15 min.), 16 mm: 164 m)

Instrukční film o výrobě dřevovláknitých desek, vzniku odpadních vod a způsobu jejich čištění v jedné z moderních čistíren odpadních vod v n.p. Solo, Sušice. Snímek zaznamenává různé pokusné způsoby zpracování a použití kalu z této čistírny.

Filmy pro nekomerční promítání je možno si vypůjčit u INFOR FILM SERVIS, Praha 1, Jindřišská 34, tel. 22-37-51(6).

---

x) Režie: Olga Růžičková, Kamera : Jaromír Vondrák.

★

PŘIPRAVUJE SE

2e Salon international des traitements de surfaces
(2. Mezinárodní výstava o povrchové úpravě)
19.-25.XI.69, Basilej
Inf.: La technique de l´eau, č. 274, říjen 69, str. 63.

VIème Congrès international de cybernétique
(6. Mezinárodní kybernetický kongres)
7.-11.9.1970, Namur
Inf.: La technique de l´eau, č. 274, říjen 69, str. 65.

International Conference on the Practical and Scientific Results of the International Hydrological Decade and on International Cooperation in Hydrology
(Mez. konference o praktických a vědeckých výsledcích Mez. hydrologické dekády, jakož i o mezinárodní spolupráci v hydrologii)
Paris, France, 8.-16.XII.69
Inf.: Monsieur René Maheu, Directeur Général de l´UNESCO, Place de Fontenoy, 75 Paris-7e. FRANCE

Conference on the Use of Isotopes in Hydrology
(Konference o použití isotopů v hydrologii)
Wien, 9.-13.3.1970
Inf.: IAFEA, Kärtner Ring 11, A-1010, Wien. ÖSTERREICH.

Fourth Cranfield Fluidics Conference and Exhibition
(4. Konference a výstava o kapalinách v Cranfieldu)
Coventry (England), 17.-20.3.1970
Inf.: Mr. H. Stephens, Organizing Committee Secretary, 4th Cranfield Fluidics Conference, British Hydromechanics Res. Ass., Cranfield, Bedford, England.

International Congress "Interpraevent", organized by the "Association for Preventive Measure against Flood"
(Mez. kongres "Interpraevent" organizovaný "Asociací pro preventivní opatření proti záplavám"
Klagenfurt (Österreich), 17.-30.V.1970
Inf.: Office of the Congress, Postf.164,A-9020 Klagenfurt, Österreich.

Xth Congress of the International Commission on Lage Dams
(X. Kongres Mezinárodní komise velkých přehrad)
Montreal (Canada), 1.-5.VI.1970
Inf.:Bureau Central de la Commission Internationale des Grands Barrages, 11,rue de Téhéran, Paris 8e,FRANCE

International Water Erosion symposium
(Mez. symposium o vodní erosi)
Praha, 15.-21.VI.1970
Inf.: ČVUT,katedra hydromeliorací,Praha 2,Karlovo n.3

International Conference on Dynamic Waves, University of Wales
(Mez. konference o dynamických vlnách)
Inf.: The Secretary, Dynamic Waves Conference, The Institution of Civil Engineers, Great George Street, Westminster, London S.W.1, England.

Symposium on World Water Balance
(Symposium o světové vodní bilanci)
Reading (England), 15.-23.VII.1970
Inf.: Mr. J. A. da Costa, Chief, Office of Hydrology, UNESCO, Place de Fontenoy, 75-Paris 7e, FRANCE.

Regional Latin-American Committee of the I. A. H. R.
VIth Latin-American Congress on Hydraulics
(Regionální latinsko-americký výbor IAHR,
VI. Latinsko-americký hydraulický kongres)
Mexico City, 3.-8.8.1970
Inf.: Ing. José Antonio Maza Alvarez, Apdo. Postal No.70292, Cd. Universitaria, Mexico 20 D. F., Mexico.

Vth I.A.H.R. Symposium on the Section for Hydraulic Machinery, Equipment and Cavitation
V.I.A.H.R. -(Symposium sekce hydraulických strojů, zařízení a kavitace)
Stockholm (Sweden), 23.-26.VIII.1970.
Inf.: Mr. P. G. Fällström, Secretary of the IAHR-Symposium 1970, c/o Swedish State Power Board, S-162, 87 VÄLLINGBY, Sweden.

International Conference on the Hydraulic Transport of Solids in Pipes
(Mez. konference o hydraulické dopravě pevných látek v potrubí)
Coventry (England), 1.-3.IX.1970
Inf.:Mr. H. S. Stephens, Hydraulic Transport Conference, British Hydromechanics Research Association,Cranfield, Bedford, Engl.

Symposium of the I.A.H.R., Section on Ice Problems
(Symposium IAHR - Sekce pro problémy ledu)
Reykjavik, Iceland, 7.-10.IX.1970
Inf.: Prof. B. Michel, Chairman of the I.A.H.R. Committee on Ice Problems, Université Laval, Québec, CANADA.

Onzièmes Journées de l´Hydraulique
(11. Hydraulické dny)
Paris, France, 22.-26.IX.1970
Inf.: Société Hydrotechnique de France, 199, Rue de Grenelle, Paris (7e).

Symposium on Hydrometry
(Symposium o hydrometrii)
Koblenz, Germany, 13.-19.IX.1970
Inf.: Dr. J. Wallner, Chairman of the Organizing Committee of the Symposium on Hydrometry, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Kaiserin-Augusta-Anlagen, 15-17, 54 Koblenz, Germany.

International Symposium on the Results of Research on Experimental and Representative Basins
(Mez. symposium o výsledcích výzkumu representativních a experimentálních povodí)
Wellington: New Zealand, 1.-8.XII.1970
Inf.: Mr. G. W. Markham, Executive Officer, Royal Society of New-Zealand, P.O.Box 196, Wellington, NEW ZEALAND.

Symposium on Man-made Lakes, their Problems and Environments Effects
(Syposium o umělých jezerech, jejich problémy a vliv na okolí)
Knoxville (USA), 3.-7.V.1971
Inf.: Prof. William C. Ackermann President, Scientific Committee on Water Research, Illinois State Water Survey, Box 232, Urbana, Illinois 61801, USA.

Symposium on flow of Multiphase Fluids in Porous Media
(Symposium o proudění vícefázových kapalin v pórovitém prostředí)
Calgary (Canada), 11.-15.V.1971
Inf.: Prof. W. Douglas Baines, Dept. of Mechanical Engineers, University of Toronto, Toronto, Ontario, CANADA.

Symposium on Non-steady Flow of Water at High Speeds
(Symposium o neustáleném proudění vody za vysokých rychlostí)
Leningrad, 22.-26.VI.1971
Inf.: The Chairman, Prof. L.I.Sedov, MGO, Zone U, app. 84, Moscow B-234, USSR.

VIIIth Congress on irrigation and drainage
(VIII. Kongres o zavlažování a odvodňování)
Varna, May 1972
Inf.: Central Office of the International Commission on Irrigation and Drainage, 48, Nyaya Marg,Chanakyapuri, New Delhi-21, INDIA.

★

CÍLE ČESKÉHO SVAZU VODOVODŮ A KANALIZACÍ

Zd. Fejtek, předseda ČSVK

Plánovitý rozvoj národního hospodářství na úseku životního prostředí vyžaduje podstatně vyšší stupeň rozvoje vodního hospodářství. Organizační a ekonomická roztříštěnost zdravotně vodohospodářské činnosti znemožnila koncentrovat a řešit problémy podnikové sféry.

Účelné vazby činnosti zdravotně vodohospodářských organizací na jiná odvětví v souladu se zásadami užitečné dělby práce nebyly dostatečně zabezpečeny.

K řešení těchto problémů chyběl representativní orgán hájící zájmy podniků oboru vodovodů a kanalizací, řešící koordinaci činností vykonávaných zdravotně vodohospodářskými organizacemi. Proto byl v březnu m.r. ustaven Český svaz vodovodů a kanalizací (ČSVK).

V ČSR je 81 zdravotně vodohospodářských organizací, z nichž 74 organizace jsou členy ČSVK.

Cílem Akčního programu ČSVK je dosáhnout světové úrovně jak v odvětví vodního hospodářství, tak i ve srovnání s ostatními odvětvími národního hospodářství. Za tím účelem je nutno:

- vybudovat organizace vodovodů a kanalizací schopné zabezpečit dlouhodobý vývoj a koncepci vodního hospodářství; posílit tak postavení vodohospodářských podniků, a tím i celého oboru;
- v maximální míře uplatňovat vědeckotechnický rozvoj a novou ekonomiku;
- modernizovat spravovaná zařízení a účelně mechanizovat namáhavou práci, a to zejména v odpuzujícím a zdraví škodlivém prostředí;
- účelně a efektivně vyřešit zásady investiční politiky vodovodů a kanalizací;
- vypracovat nové a novelizovat nevyhovující základní právní a technické normy.

VÝZVA K 25.VÝROČÍ OSVOBOZENÍ ČSSR A VODOHOSPODÁŘI

Inž.E. Řehoř, MLVH

Zářijové zasedání ÚV KSČ se obrátilo na pracující podniků a organizací s výzvou k rozvinutí pracovní iniciativy k 25. výročí osvobození republiky Sovětskou armádou. K výzvě, která rychle našla odezvu ve výrobních odvětvích, se připojili i vodohospodáři.

Jednotlivé resorty projednaly výzvu ve smyslu usnesení vlády a motivovaly hlavní směry rozvoje iniciativy.

V řadě vodohospodářských organizací se sešly aktivy a schůze, kde byly přijaty závazky jednotlivců, pracovních kolektivů i celých podniků. Jsou výrazem aktivního postoje vodohospodářů k současnému hospodářskopolitickému dění u nás a projevem jejich snahy o co nejrychlejší hospodářskou a politickou stabilizaci naší země.

Oborový podnik Vodní toky po přijetí závazků jednotlivých podniků vyhlásil celooborový závazek, v kterém je řada hospodářsky významných opatření, např. umožnění nadplánované výroby elektrické energie ve výši 20 mil. kWh, prodloužení plavebního období tak, aby bylo možno do Prahy dopravit 50 000 t uhlí navíc atd. Hodnotný je přístup k výzvě i dalších podniků, např.:

- Pracovníci Povodí Moravy zaměřili svou pozornost na provádění oprav a přebírání opuštěných vodních děl, na zvýraznění funkce vodních toků v rámci ochrany přírodního prostředí a tvorby krajiny, na odbornou pomoc NV a závazky k splnění a překročení úkolů v letošním a příštím roce.
- Pracovníci Povodí Labe vyhlásili celopodnikový závazek na pomoc bytové výstavbě (zajištěním rekonstrukce břehového opevnění v sídlišti v Trutnově, odprodejem 15 000 m^3 stěrkopísku navíc z prohrábky řečiště), zemědělství (provedením prohrábky 4 toků navíc proti plánu, zlepšit odtokové poměry na 110 ha zamokřených pozemků, upravit 1 meliorační odpad, vyklidit vlastními mechanizačními prostředky odpadové jámy 2 cukrovarů znečišťujících tok) a podnikové činnosti.

- Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze se zaměřil na úsek většího uplatnění technického rozvoje, jednak ve vlastní vědecko-výzkumné práci, jednak realizací výsledků vyřešených úkolů v hospodářské praxi. S tím souvisí snaha o zajišťování především takových úkolů, které mají konkrétní možnosti realizace s tzv. aplikační koncovkou. Několik bodů závazku sleduje vnitropodnikové ukazatele(úspory vlastních nákladů, zpřesnění fakturace posudkové činnosti aj.).
- Pracovníci Vodohospodářských strojíren přijali závazek, kterým zlepší podmínky servisní služby,zvýší výrobu náhradních dílů, umožní využitím větší montážní kapacity ověřit některé nové technologické způsoby úpravy vody a zlepší hmotné a finanční výsledky hospodaření podniku.
- Hydroprojekt Praha a Vodní zdroje Praha své závazky k výzvě projednávají v návaznosti na přípravu plánu r.1970.
- K výzvě se připojuje i řada provozních organizací vodovodů a kanalizací.
- Pražské vodárny se zaměřily na zajištění včasné dodávky vody pro některá nová pražská sídliště a na zlepšení stavu zásobování pitnou novou v obcích nově připojených k hlavnímu městu. Pražské kanalizace a vodní toky chtějí konkrétně řešit případy zimní sněhové kalamity na hlavních komunikacích, dále opatření k přípravě a realizaci kanalizačních sběračů připravovaných sídlišť a některé vnitropodnikové úkoly (zkrácení doby čištění sběračů, dřívější splnění celoročního plánu aj.).
- Okresní vodovody a kanalizace Chrudim se zavázaly snížit vlastními silami manko způsobené dodavatelem na akci Skuteč a mimo jiné překročit podnikové výkony o téměř 800 000 Kčs na 8 akcích souvisejících s bytovou výstavbou. Podobně se orientovaly především na bytovou výstavbu a pomoc MNV další organizace, např. OVAK Hradec Králové, Pelhřimov, Strakonice, OVHS Blansko aj. Mezi závazky se vyskytuje dále urychlení hydrogeologického průzkumu (OVHS Karviná), obnova devastovaných rybníků (OVHS Most), pomoc rekreačním oblastem (OVAK Č. Krumlov) a dosídlení pohraničí (OVHS Sokolov, OVAK Prachatice) aj. Převážná většina organizací chce

splnit zvýšené výrobní úkoly, některé se zavazují k odpracování volných směn, posílení služeb obyvatelstvu.

Prozatím nelze v přímé hodnotě a součtem vyjádřit úspory a zvýšení plánovaných úkolů jako celkový přínos závazků ve vodním hospodářství jednak proto, že zatím akce výzvy k 25. výročí osvobození republiky Sovětskou armádou u organizací není ukončena, jednak řada závazků nejde přímo hodnotově vyjádřit.

Přesto je nesporné, že bez výzvy a především bez jejího pochopení pracujícími by v mnoha podnicích k splnění plánu r.1969 a k úspěšnému nástupu do r.1970 nedošlo.

Hodnocení zavazků a soutěže v prvé etapě bude provedeno v dubnu a další potom koncem roku 1970.

VÚV ZÍSKAL VÝMĚNOU

B 10366	Preprints of Papers Presented at 151st National Meeting Pittsburgh, Pennsylvania, March 22-31, 1966. American Chemical Society. Division of Water, Air and Waste Chemistry. b.m.r.
C 5163	Bechteler, W. : Untersuchung langjähriger hydrologischer Reihen. (Výzkum dlouholetých hydrologických řad) München, IHG 1969.
A 4425/61, 62	Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus der Fakultät für Bauwesen der TH. (Vědecké publikace ze stavební fakulty) Dresden, TH 1968.
A 6783	Waterpower in Finland. (Vodní energie ve Finsku) b.m.v.r.
A 6792	Stelczer,K.: Report on the research project "Study into bed-load movement using radioactive tracers". (Zpráva o výzkumném projektu "Výzkum pohybu splavenin pomocí radioaktivních stopovačů) Budapest, Res. Inst. Water Resour. Development 1969.

SVAZ PRO OCHRANU PŘÍRODY A KRAJINY

Moderní ochrana přírody zahrnuje celou přírodní složku životního prostředí člověka. Míst, kde se tvůrčí vliv člověka dosud neuplatnil, konstruktivně nebo destruktivně, je v naší vlasti již velmi málo.

Nově ustavený Svaz pro ochranu přírody a krajiny si vytkl mnoho úkolů. K nejhlavnějším z nich patří: výchova člověka ke vztahu k přírodě, zlepšování přírodního prostředí kolem nás, a to jak z hlediska ryze zdravotního, tak z hlediska fyzické hygieny a mentální hygieny, propagace biologického způsobu boje se škůdci s vyloučením chemických prostředků a konečně i úprava již devastovaných, poškozených částí přírody. Vodohospodářům jsou tyto úkoly nejen blízké, možno říci, že jsou jim téměř vlastní.

Lidem, kteří o ochraně přírody alespoň něco vědí, mají k přírodě dobrý vztah, nebo se o ni hlouběji zajímají, doporučujeme přihlásit se na prozatímní adrese: Sbor ochrany přírody, Národní museum, Václavské nám.68, Praha 1. Každý nový člen při vstupu do Svazu podepíše čestné prohlášení, jímž se zavazuje, že bude dodržovat určitá pravidla chování člověka k přírodě. K dalším povinnostem bude patřit dodržování členské kázně, placení příspěvků (asi 30 Kčs ročně), neporušování zásad Svazu a dodržování členské solidatity. K členským vyhodám patří možnost účastnit se přednášek, exkurzí, dostávat tiskoviny, které Svaz připraví, mít levnější vstup do muzeí, do zoologických zahrad, případně i do hradů a zámků. V budoucnu chce Svaz zajistit pro své členy zlevněné a přednostní pobyty na horských chatách, možnost pobytu v chráněných územích atd.

Členem se mohou stát již mladí lidé od 11 let, se souhlasem jednoho z rodičů. Studenti, vojáci a důchodci budou mít slevu. Přihlašovat se mohou i celé podniky nebo organizace. Takovéto kolektivní členství bude též zvýhodněno.

-Duhová-

INFORMACE O HYDROFONDU

Pg. H. Daňková, Hydrometeorologický ústav, Praha

Se zvyšujícími se nároky na zdroje vody, vznikají i větší požadavky na vyhodnocování využitelných množství podzemních vod s celkovým komplexním a odpovědnějším řešením všech souvislostí. K tomu má vytvořit solidní základ a předpoklady hydrologická evidence.

Evidence údajů o podzemních vodách je řešena návrhem na zřízení Hydrofondu. Jeho úkolem je shromažďovat, třídit, ukládat a zpracovávat hydrologické údaje o prostých podzemních vodách a pramenech a další doplňující údaje a výsledky, jako teploty, hydrochemické rozbory, všechna pozorování a měření a veškeré výsledky průzkumu a výzkumu prováděného různými institucemi.

Základ evidence tvoří údaje z objektů základních hydrologických pozorovacích sítí Hydrometeorologického ústavu, které jsou systematicky rozmístěné na celém území ČSSR.

Do evidence Hydrofondu náležejí dále všechny hydrologické, hydrogeologické a hydrochemické práce, posudky, včetně prací studijních a bilančních, veškeré vodohospodářské výměry, týkající se podzemních vod a ochranných hygienických a jiných pásem a výměry subkomise pro klasifikaci zásob podzemních vod.

Jedním z dalších úkolů Hydrofondu je registrace průzkumných prací v tomto oboru činnosti za účelem jejich koordinace s pracemi dalších organizací respektive s potřebami pro širší využití plánovaného průzkumu.

Jedním z hlavních úkolů Hydrofondu je umožňovat studium všech materiálů opravněným zájemcům.

Evidence bude doplněna o komplex údajů o povrchových vodách, včetně údajů o kvalitě podzemních a povrchových vod, na které bude navazovat další hodnocení, především hydrologická bilance. Rovněž je nutno počítat s evidencí mine-

rálních a důlních vod, převážně z hlediska statických hodnot, bez režimního sledování změn.

Hydrometeorologický ústav v rámci svých pracovních kapacit a prostorových možností a v intencích výnosu býv. MZLVH z r. 1965 zajišťuje postupně podklady a přizpůsobuje řešení svých dalších úkolů pro zřízení Hydrofondu. V roce 1969 a především v r. 1970 se vytvářejí již pracovní skupiny u HMÚ v Praze, v Ústí, Brně, Ostravě a Bratislavě, které budou zajišťovat I. etapu tohoto úkolu.

Zavedení evidence zdrojů podzemních vod je nutným předpokladem pro jakékoliv odpovědné hodnocení přírodních a především využitelných dynamických podzemních vod, jak z hlediska oceňování a výpočtu zásob, hydrogeologického mapování, tak v oboru vodohospodářské bilance. Umožní návaznost průzkumů na předcházející zjištěné údaje a koordinaci hydrologických prací.

Slovenské ministerstvo lesního a vodního hospodářství v Bratislavě a Vodní toky v Bratislavě vydaly representativní publikaci

VÁŽSKÁ KASKÁDA

která obsahuje popis a hlavní technické údaje o vodních dílech na Váhu.

---

vodní toky a nádrže

SNĚMOVÁNÍ PŘEHRÁDAŘŮ VE VARŠAVĚ

Prof. inž. dr. L. Votruba DrSc., předseda Čs. přehradního výboru

Ve varšavském Paláci kultury a vědy se ve dnech 9. až 10. září 1969 sešli delegáti národních přehradních výborů z celého světa k 37. zasedání výkonného výboru Mezinárodní přehradní komise (CIGB - ICOLD). Tato exekutiva byla pro nás významná proto, že na ni navazovala odborná exkurze, která z Polska pokračovala územím naší republiky.

Den před exekutivou zasedalo všech devět technických výborů CIGB, kterých se aktivně zúčastnili členové československé delegace prof. L. Votruba, inž. M. Šimek a doc. V. Broža. Práce výborů je velmi významná, protože shrnuje a publikuje celosvětové zkušenosti ze své tématiky, takže vedle organizování mezinárodních kongresů je to nejdůležitější činnost CIGB.

Exekutiva přijala za členské státy CIGB Kypr a Holandsko, takže celkový počet členských zemí dosáhl počtu 64. Současně byli zvoleni noví místopředsedové pro asijskou a africko-australskou zónu.

Předseda Kanadského přehradního výboru C. A. Dagenais informoval podrobně o přípravě X. mezinárodního přehradního kongresu, který se bude konat v Montrealu ve dnech 1. až 5. června 1970 a na který bude navazovat pět různých tras exkurzí v trvání 7 - 10 dní. Cena exkursí se bude pohybovat mezi 260 - 600 US dolary.

O pořádání 39. exekutivy CIGB v roce 1971 se ucházela Jugoslávie a Austrálie; těsným výsledkem hlasování byl zvolen Dubrovník v Jugoslávii.

Exkurze na polském území trvala pět dní. Účastníci navštívili rozsáhlé staveniště dokončovaného vodního díla

Wloclawek na Visle, prvního stupně na dolní Visle a zároveň největší komplexní vodohospodářskou investici v PLR, kde bylo v roce 1967 zaměstnáno až 1200 pracovníků. Objem přesunovaných zemin dosáhl 8 mil.m3, objem betonu 380 000 m3, váha ocelových konstrukcí 6 300 t a váha turboalternátorů 7 200 t. V elektrárně je šest jednotek o hltnosti 2 190 m3/s o instalovaném výkonu 162 MW při spádu asi 10 m. Střední roční výroba činí asi 640 GWh. Celkový objem nádrže je 400 mil. m3.

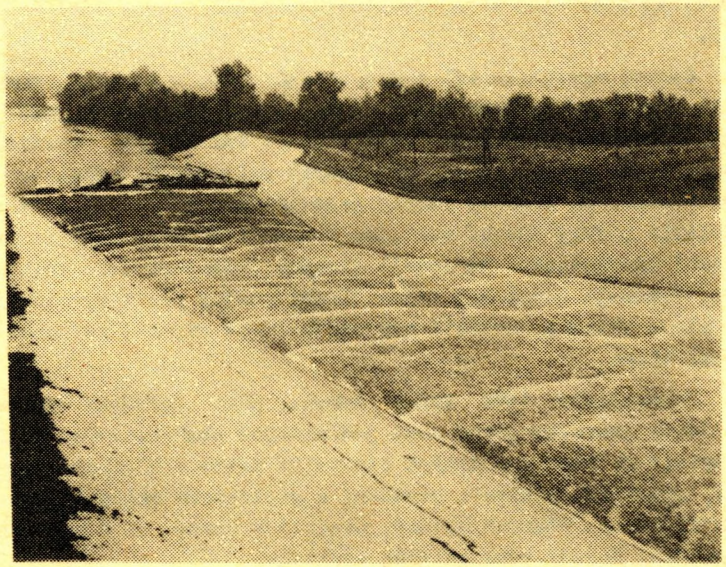
V jihovýchodním cípu PLR shlédli účastníci přehradu a elektrárnu Solina na řece San, která je v provozu od roku 1968. Nádrž s objemem 300 mil. m3 je tvořena betonovou tížnou přehradou vysokou 80 m a dlouhou v koruně 600 m s objemem betonu 760 000 m3. Parametry i uspořádáním připomíná Solina náš Orlík a to tím spíše, že technologické zařízení je československého původu. V elektrárně jsou čtyři jednotky s Francisovými turbinami, z nichž dvě jsou reverzní. Zabezpečený výkon elektrárny je 120 MW, roční výroba 112 GWh a účinnost přečerpávání 71 %. Pod elektrárnou je vyrovnávací stupeň Myczkowcze.

Třetího dne shlédli účastníci staré zajímavé dílo Rożnow na Dunajci, jehož elektrárna byla uvedena do provozu v roce 1943. Nádrž má objem 139 mil. m3. Tížná betonová přehrada výšky 49 m je zajímavá hlavně tím, že soustrojí elektrárny jsou vestavěna do originálně vylehčených bloků přehrady. Čtyři soustrojí s Kaplanovými turbinami mají celkový instalovaný výkon 50 MW a střední roční výrobu 107 GWh. Zajímavý je mohutný komůrkový rybí přechod, vedený v dlouhé horní části přehradním tělesem.

V přehradním místě Czorsztyn - Niedzica na Dunajci se připravuje stavba tížné přehrady vysoké 60 m s objemem 328 000 m3 a elektrárny s jednou Kaplanovou a jednou Deriazovou turbinou o celkovém výkonu 74,4 MW.

Na programu pátého dne byla prohlídka zemní přehrady a elektrárny Tresna na řece Sola z roku 1966. Přehrada je vysoká 39 m s objemem 482 000 m3, má střední zemní těsnění, návodní opevnění betonovými deskami 4 x 3 x 0,2 m a opevnění vzdušného svahu tlustým kamenným pohozem vytváří nádrž objemu 100 mil. m3. Špičková elektrárna se dvěma soustrojími naší výroby má instalovaný výkon 21 MW a roční výrobu 28 GWh.

Čs. přehradní výbor dobře využil příležitosti, které se mu dostalo od CIGB souhlasem a uspořádáním exkurze na našem území. Naši přehradáři získali nové přátele a odborná spojení s předními přehradářskými odborníky celého světa, která ponesou ovoce i v budoucnosti.



Vodní dílo Nechranice (Foto P.Michálek, VÚV)

ÚPRAVY TOKŮ Z HLEDISKA KRAJINNÉ TVORBY

Inž. M. Jermář CSc., MLVH

Vodní tok je organickou součástí krajiny a podléhá zákonům její tvorby. V minulých stoletích, kdy úpravy maximálně využívaly přirozených přírodních materiálů, nevznikly markantní rozpory mezi vodohospodářským zásahem a principem ochrany krajiny. Přispívala k tomu i okolnost, že pro opevňovací práce se využívalo vegetace, čímž se sledovala i úspora stavebních prací. U úprav toků se úsporně využívalo dosavadního řečiště. Prováděly se jen místní zajišťovací práce a korekce břehů. Podstatnější zásahy ostatně ani neumožňovala tehdejší úroveň rozvoje výrobních sil a prostředků. Za těchto podmínek vytvářené úpravy toků byly do krajiny podstatně lépe vkomponovány nežli stavby dnešní doby.

Rozvoj výrobních sil a prostředků v tomto století umožnil výstavbu tak rozsáhlých úprav, že jejich řád se podřizuje původnímu rámci jen velmi volně. Tak se při využití znalostí o výpočtově zvládnutelných přírodních zákonitostech vnáší do krajiny strohé geometrické linie a tvary. Zvláště přímky působí vzhledem k mnohotvárné původní linii břehů neorganicky. Nejsou-li členěny vkomponovanou vegetací, vzbuzují bezútěšný dojem. Téměř stejný pocit vyvolávají i mírné oblouky, zvláště projevuje-li se výrazně rovnoběžnost břehů.

Geometrický tvar trasy koryta, přes rozsáhlý výzkum v tomto směru, se dosud nedá jednoznačně stanovit. Je totiž závislý na řadě proměnných činitelů: šířce a hloubce koryta, průměrné rychlosti proudění a geologické skladbě podloží. Vzorce různých autorů, uvedené v normě a odborných knihách, dávají však odlišné výsledky.

Vegetační opevnění, která v minulých stoletích převládala, neboť vyhovovala nízké úrovni tehdejší stavební techniky, jsou postupně vytlačována opevněním nevegetačním. Estetická hodnota nových materiálů je však podstatně nižší, než hodnota původních přirozených opevnění. Traviny, křoviny a stromoví, hlavní stavební prvky vodohospodářů minulých století, spojují říční koryto a okolí v přirozený celek. Kamenná dlažba, které se začalo ve větší míře využívat v době splavňování řek pro voroplavbu při provedení na sucho s vyspárováním drnem, se postupně spojí s okolím, neboť zaroste drnem. Táž dlažba na cementovou maltu se s okolím nespojuje tak organicky, přírodní materiál však tento nedostatek zmírňuje. Dlažba z betonových tvárnic na cementovou maltu však s okolím nesplývá vůbec. Vzhledem k omezování manuální práce a rozvoji mechanizace se dlažby v dnešní době nahrazují kamennými pohozy. Splynutí tohoto opevnění s krajinným prostředím je podstatně obtížnější a velmi dlouhodobé. Opevnění betonové a zvláště asfaltové koberce se dokáží esteticky včlenit jen ve výjimečných případech. U opevnění asfaltového k tomu přispívá i ponurá barva, která potlačuje průhlednost vody, byť by byla čistá.

Využití vodních toků netkví pouze ve zvládnutí a využití jejich průtoků. Záleží také na funkčním využití koryta a břehových partií a v jejich účelném spojení a napojení na okolní prostředí. Běžné návrhy úprav toků se zabývají téměř výlučně otázkami vodohospodářskými a návaznosti na ostatní problematiku řeší pouze jako místní záležitosti styku koryta s komunikací, zastavěním a podobně, a nikoliv ve spolupráci s urbanisty a biology.

Vzhledem k postupující civilizaci naší krajiny není možno provádět úpravu vodních toků takovým způsobem, který by řešil jen vodohospodářské problémy, vyhovoval ekonomickým parametrům a podřizoval se organizaci výstavby. Jen při správném funkčním využití koryta, břehů i inundace a při jejich estetickém začlenění do krajinného či městského prostředí, stane se upravený vodní tok základem komplexního využití krajiny a zvýší její obytnou hodnotu.

Lektoroval: inž. V. Sadílek, PM-Brno

zásobování vodou

MEZINÁRODNÍ SYMPOSIUM O OTÁZKÁCH SAPROBITY

Prof. Z.Cyrus, RNDr V. Rozmajzlová-Řeháčková CSc.,VÚV-Praha

Ve dnech 9. - 12.září 1969 se konalo na Konopišti Mezinárodní symposium o otázkách saprobity v rámci RVHP. Na symposiu byly předneseny referáty představitelů delegací vodohospodářských orgánů BLR, MLR a ČSR a krátké koreferáty čs. expertů. Na základě těchto referátů, koreferátů a diskusních příspěvků dospěli účastníci symposia k závěru, že pro další rozšíření saprobiologie jako vědního oboru je třeba obrátit pozornost na tyto důležité otázky:

1. vědecké zdůvodnění saprobiálního systému a definice saprobity,
2. užití sociologických a fysiologických metod v saprobiologickém hodnocení,
3. zpřesnění saprobiální valence indikátorů na základě objektivních fyzikálně chemických a biologických ukazatelů,
4. využití statistických metod pro objektivní hodnocení saprobiálních metod a
5. využití metabolismu saprobiologických dominant a biocenos na saprobiologicky ověřených biotopech.

Účastníci symposia vyjádřili svůj souhlas se sestaveným seznamem indikátorů saprobity a jeho dalším rozšířením po prověření saprobiální příslušnosti a valence těchto indikátorů. Doporučili rovněž použít šestistupňového rozdělení , přičemž pro stupeň horší polysaprobie navrhli používat název "hypersaprobie". Dále účastníci symposia předložili k zařazení ukazatele saprobity jako samostatné kritérium při stanovování jakosti vod.

JAKÉ VÝHLEDY MAJÍ OPATŘENÍ PROTI EUTROFIZACI POVRCHOVÝCH VOD

RNDr. Z. Žáková, Výzkumný ústav vodohospodářský, pracoviště Brno

Eutrofizaci povrchových vod patřila v posledních letech velká pozornost zahraničních autorů.

Eutrofizací se rozumí zvyšování obsahu minerálních živin pro rostliny, zejména dusičnanů a fosforečnanů. V důsledku jejich nadměrného přísunu může za jinak příznivých podmínek nastat nadměrný rozvoj vodní vegetace.Tím dochází k různým obtížím při využití povrchových vod.Bývá to např. ucpávání vodárenských filtrů, vznik organoleptických (chuťových a pachových) závad, zhoršení kvality vody pro rybářské a rekreační využití ap. Odumřením velkého množství vodních rostlin dochází k sekundárnímu znečištění recipientů. Dosud si málo uvědomujeme, že sekundární znečištění může být dokonce větší než znečištění primární, kvůli němuž se budují čistírny odpadních vod.

Nežádoucí obohacování povrchových vod minerálními živinami má původ hlavně v lidské činnosti, jde o tyto zdroje:

1. městské odpadní vody s vysokým obsahem dusíku a fosforu (pocházející z výmětů lidí a zvířat, pracích prostředků apod.);

2. splachy ze zemědělsky obhospodařovaných ploch,obsahující minerální a org. hnojiva a minerální látky,vzniklé větráním hornin;

3. průmyslové odpadní vody, které podle původu mají nižší nebo vyšší obsah anorganických živin.

K zabránění eutrofizace vod může sloužit řada opatření. Tato opatření se shrnují pod pojmem "třetí stupeň čištění" odpadních vod. Jsou založena na eliminaci jedné nebo více eutrofizujících látek. Eliminaci živin je možno provádět buď chemickými nebo biologickými způsoby.

Dosud se nejlépe osvědčují chemické metody. Jsou vhodné zejména k odstraňování fosfátů, k odstraňování sloučeniny dusíku se hodí v menší míře. Fosfáty je možno odstraňovat solemi železa, hliníku nebo vápníku. Při tzv. simultánním srážení se chemikálie dávkují přímo do aktivační nádrže, při dodatečném srážení ve zvláštním oddělení biologického stupně. Proti rozsáhlejšímu využití srážecích metod mluví vysoká cena chemikálií a náklady na odstraňování vzniklého kalu, který v některých případech lze těžce odvodnit.

Existují též možnosti chemické eliminace sloučenin dusíku. Zachycování na iontoměničích je však příliš nákladné, převádění celkového N na plynný amoniak za pomoci alkálií a vzduchu se neosvědčilo.

Biologických způsobů eliminace živin z vod existuje též několik:

Tak např. vhodnou úpravou procesu čištění odpadních vod aktivovaným kalem je možno dosáhnout podstatného snížení obsahu dusíku ve vodě. Těmito otázkami se zabýval např. BRINGMANN (1959, 1960, 1961). Američtí autoři popisují úpravu čisticího procesu pro eliminaci dusíku nitrifikací a následující denitrifikací.

Dále byly vypracovány metody, založené na odčerpání živin pěstováním řas ve speciálních nádržích nebo v dočišťovacích rybnících, lagunách, vyšších vodních rostlin, případně využitím vody k závlahám zemědělských kultur.

Většina způsobů třetího stupně čištění odpadních vod potřebuje další propracování. Otevřena zůstává např. otázka jak zabránit přísunu eutrofizujících látek splachem ze zemědělsky obhospodařovaných ploch. Této otázce se v poslední době věnuje hlavní pozornost. Některé zkušenosti ukazují, že tento zdroj eutrofizujících látek hraje v mnohých oblastech rozhodující roli.

Bránění eutrofizaci toků znamená v každém případě vyšší náklady na čištění odpadních vod. Zkušenosti zahraničních autorů však ukazují, že náklady jsou přece jen mnohonásobně nižší, než škody způsobované nedostatečně čištěnými odpadními vodami.

SMĚSNÝ INDIKÁTOR MBF

Zd. Corvín, Vodohospodářské strojírny n.p., Praha

Jednou z nejzákladnějších veličin, vyjadřujících jakost vod ať povrchových, pitných či odpadních, je hodnota pH. Její stanovení se provádí v praxi dvěma hlavními způsoby, a to kolorimetricky a elektrometricky. Obě metody mají svoje výhody i nevýhody, nesporně však je pro běžnou praxi výhodnější stanovení kolorimetrické.

Pro kolorimetrické stanovení je možno použít indikátorových papírků nebo kapalných indikátorů jednoduchých či složených.

Indikátorové papírky, univerzální nebo speciální ("Phan"), jsou poměrně velmi hrubé, neboť z ovzduší absorbují různé látky, zejména amonné soli, které mají tlumivý účinek. Indikace je pak značně nespolehlivá, zejména v oblasti pH 6 - 8.

Kapalné indikátory jednoduché jsou zatím nejpřesnějším kolorimetrickým činidlem. Pracují však v úzkých oblastech, obvykle v rozpětí pH asi 1,5 až 3 jednotky a k jejich vyhodnocení je zapotřebí pufrů nebo srovnávacích standardů.

Velmi dobrým přístrojem k vyhodnocování pH jednoduchými indikátory (i k řadě jiných kolorimetrických stanovení) je "komparátor Hellige" (Freiburg, NSR), kde jsou srovnávací barevné roztoky nahrazeny stupnicemi barevných skel.

V současné době družstvo Dioptra Turnov vyvinulo komparační přístroj, který má podobně jako přístroj "Hellige" sloužit k téměř úplnému rozboru pitných a průmyslových vod. Přístroj je zatím ve stadiu ověřovací série a má ještě některé drobné nedostatky.

Ze složených indikátorů je nejznámější "univerzální indikátor Čůta - Kámen" pH 1 - 13. Manipulace je celkem nenáročná, takže i řadový obsluhovatel úpravny či laický

kontrolní orgán může indikátoru používat a získat správné výsledky. Pro indikátor se vyrábí papírová barevná stupnice, takže odpadá sada skleněných etalonů či komparátor, stačí zkumavka, lahvička indikátoru a stupnice. Tím je indikátor též snadno přenosný. Podobný indikátor, s rozsahem pH 4 - 10, vyrábí fa Merck (NSR), pod číslem 9175.

V posledních létech však výrobce (Lachema, Neratovice) indikátor Čůta-Kámen nevyrábí pro nedostatek pemtametoxylové červeni (pH 1,3 - 3,2). Indikátor "Merck" se nedováží ze známých devizových důvodů.

Těmito skutečnostmi jsou mnohé úpravny vody, čistírny odpadních vod, recirkulační stanice koupališť, kontrolní orgány a jiné složky vodního hospodářství, zejména pracoviště nová, malá a vůbec ta, která nemají chemickou laboratoř, postavena před neřešitelný problém, jak stanovit tak důležitou hodnotu, jako je pH.

Na pomoc vodohospodářským organizacím jsme se pokusili celkem úspěšně v našem chemickém oddělení sestavit náhradní univerzální indikátor, který by pokryl oblast pH, přicházející v úvahu v úpravárenství.

Potřebné hodnoty pokrývají tyto indikátory : Methylčerveň (4,5 - 6, červená - žlutá), bromthymolová modř (6 - 7,6, žlutá - modrá) a fenolftalein (8,2 - 10, bezb. - červená). Jejich smísením ve vhodném poměru lze získat univerzální indikátor s plynulými barevnými přechody v oblasti pH 4,5 až 10. Zmíněné indikátory jsou ve většině chemických laboratoří, zejména vodohospodářských, zcela běžné, i dodávky jsou celkem uspokojivé.

V naší laboratoři jsme vypracovali vhodné složení směsného indikátoru tak, že pro vyhodnocování pH je možno použít barevné stupnice indikátoru Čůta-Kámen po úpravě vyznačených hodnot pH (stupnice dodává n.p. Lachema-Neratovice a Brno), jak je uvedeno v připojené tabulce. Stupnice pro indikátor Merck 9175 lze použít přímo bez úpravy, jen

s nepatrně sníženou přesností. Indikátor jsme označili pracovním názvem MBF.

Složení a příprava indikátoru:

Methylčerveň	0,07 g (vol.kys., 0,075 g Na soli)
Bromtymolová modř	0,2 g
Fenolftalein	1 g
Methyl (ethyl-) alkohol	500 ml
destilovaná voda	do 1 litru.

Fenolftalein a bromthymolová modř se rozpustí v odměrné baňce v alkoholu, methylčerveň se rozpustí zvlášť v menším množství vody, než je třeba k doplnění baňky. Jestliže methylčerveň je k dispozici jako volná kyselina (tmavočervené krystalky či prášek), rozpouští se ve třecí misce a přikapává se 0,1 - 0,2 n NaOH tak, aby roztok byl stále žlutooranžový (ne červený). Roztok methylčerveně z třecí misky se spláchne do odměrné baňky k alkoholickému roztoku ostatních indikátorů. Směsný roztok se otitruje 0,1 - 0,2 n NAOH do sytě zeleného zabarvení a doplní se vodou po značku. Jestliže při rozpouštění methylčerveně byl louh předávkován (modré až fialové zabarvení směsi), nutno otitrovat zpět 0,1 n HCl.

Při zkoušce pH se nalije asi 10 ml vzorku do zkumavky Ø 16 mm a přidá se 0,1 ml (2 kapky) indikátoru. Roztok indikátoru možno připravit též v poloviční koncentraci (obsah alkoholu však nesnižovat pod 40% !) a jeho dávku zdvojnásobit pro snadnější odměřování. Při větším či menším průměru zkumavky nutno přiměřeně upravit dávku indikátoru, na výšce vrstvy celkem nezáleží, nejvhodnější je asi 5 cm.

Pracoviště, která nemají vlastní laboratoř, mohou si dohodnout přípravu indikátoru v některé blízké vodohospodářské laboratoři, nebo v chemicko-technologické laboratoři Vodohospodářských strojíren, n.p. Gottwaldovo nábř. 8, Praha 2.

Pokud nebude k dispozici barevná stupnice Čůta-Kámen , lze se řídit tímto slovním označením barev:

Hodnota pH	zabarvení vzorků :
méně než 4,5	červená
4,5	oranžově-červená
5	oranžová
5,5	oranžově-žlutá
6	žlutá
6,5	zeleno-žlutá
7	žluto-zelená
7,5	zelená
8	modro-zelená
8,5	zeleno-modrá
9	modrá
9,5	modro-fialová
10	fialová
více než 10	červeno-fialová

Přecejchování stupnice Čůta-Kámen pro indikátor MBF:

číslo proužku	pH Č. - K.	MBF	číslo proužku	pH Č.-K.	MBF
4	2,6	4,0	17	7,3	7,6
5	3	4,3	18	7,5	8
6	3,4	4,6	19	8,0	8,4
7	3,7	4,8	20	8,5	8,8
8	4,1	5,0	21	9,0	9,0
9	4,6	5,1	22	9,3	9,2
10	4,9	5,3	23	9,5	9,3
11	5,1	5,5	24	9,8	9,4
12	5,5	5,8	25	10,1	9,5
13	5,9	6,1	26	10,7	9,6
14	6,4	6,4	27	11,4	9,7
15	6,7	6,8	28	11,8	9,9
16	7,0	7,3	29	12,0	10,2

K cejchování bylo použito univerzálního pufru Britton-Robinson II. dle Příručních tabulek pro chemiky, Sýkora-Zátka, SNTL 1956.

Lektoroval A. Stuchlík, VHS-Praha a
inž. J. Souček, CSc., VÚV-Praha