

s. inž. Sobota

1966

2

**Vodohospodářské
technicko-
ekonomické
informace**



VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ PRAHA-PODBABA

O B S A H

- 37 souborné informace
- 47 vodní toky a nádrže
- 57 odpadní vody
- 67 zásobování vodou
- 71 přístrojová technika

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.Ladečský, J.Lauerman, prom.ekonom, inž.A.Nejedlý, ScC., inž.J.Rössler, inž.J.Souček, ScC.

Redaktorka: I.Duhová

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

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

Vyšlo v únoru 1966

souborné informace

ČINNOST OBOROVÉHO STŘEDISKA VTEI ŘEDITELSTVÍ VODOHOSPODÁŘSKÉHO

ROZVOJE V ROCE 1965

Uvádíme seznam řešerší, překladů a publikací za r.1965. Překlady a řešerše je možno získat u oborového střediska VTEI-ŘVR Praha, Hybernská 38, Praha 1. Publikace zašle OS VTEI-ŘVR na objednávku.

I. Seznam řešerší

1. Výpočty návrhových povodní (52 záznamů)
2. Ekonomie asanačních opatření na hospodářsky důležitých tocích (63 záznamů)
3. Vodoměry - typy, vlastnosti, osazování, lhůty výměny, údržba (79 záznamů)
4. Kopané a vrtané studny (92 záznamů)
5. Hydrologická služba v zahraničí (36 záznamů)
6. Čištění odpadních vod z celulózek ze zvláštním zřetelem k biologickému čištění (135 záznamů)
7. Technicko-ekonomické zhodnocení odběrů technologické vody pro průtočný a oběhový systém (34 záznamů)
8. Polyelektrolyty pro úpravu a čištění vody (36 záznamů)
9. Dálkové měření deformací a pohybů stavebních konstrukcí vodních děl (35 záznamů)
10. Dispečerská služba na vodních dílech (43 záznamů)
11. Investiční a provozní náklady čištění fenolových odpadních vod (34 záznamů)
12. Velikost závlahových spotřeb a jejich vztah k vodnímu zdroji (38 záznamů)
13. Použití samočinných počítačů ve vodním hospodářství, zejména při řešení nádrží a řízení jejich provozu (41 záznamů)
14. Opravy přehrad z lomového zdiva s ohledem na zajištění jejich stability (19 záznamů)
15. Záchytné hráze a zařízení na přítocích do nádrží
16. Stav napjatosti v oblasti paty sypané hráze

17. Měření náklonů objektů vodních děl
18. Způsoby zjišťování režimu filtrace vody měřením v tělese a podloží hráze
19. Zpracování statistického materiálu z oboru čistoty toků
20. Ekonomie navrhování a využívání vodních děl
21. Použití ozónu ve vodárenství

II. Seznam překladů

1. Mańczak H.: Některé aspekty samočisticího procesu při plánování ochrany vod před znečištěním (z polštiny, 15 str., čís. 1a-1965)
2. Clapham T.W. aj.: Údržba kanalizace (z angličtiny, 19 str., čís. 2a-1965)
3. Hamilton E.: Údržba vodohospodářských zařízení, zejména kanalizace (z angličtiny, 11 stran, čís. 3a-1965)
4. Rozrývání zemin se seismickou analýzou (z angličtiny, 8 stran, čís. 4a-1965)
5. Gańczarczyk J.: Čištění odpadních fenolových vod metodou aktivního kalu (z polštiny, 5 stran, čís. 5a/1965)
6. Okružní pila DPSA s vrtacím zařízením - technický popis a návod k obsluze (z ruštiny, 21 stran, čís. 6a - 1965)
7. Chrušciel J.: Hodnocení a prognózy samočisticí schopnosti vod ve světle nových teorií a výzkumů (z polštiny, 19 stran, čís. 7a-1965)
8. Kolektiv autorů: Prozatímní zpráva o metodách, které mají používat vodovodní podniky při určování ztrát (z angličtiny, 13 stran, čís. 8a-1965)
9. Zeppernich V.: Regenerace vrtaných studní pomocí stlačeného vzduchu (z němčiny, 8 stran, čís. 9a-1965)
10. Fiodorov E.K.: O technické reorganizaci hydrologicko - meteorologické služby SSSR (z polštiny, 11 stran, čís. 10a-1965)
11. Baumann E.R., Cleasby J.L. a Morgan P.E.: Teoretická hlediska diatomitové filtrace (z angličtiny, 7 stran, čís. 12a-1965)
12. Duquennois H.: Statistický výzkum pevných sedimentů a jejich odstranění hustotními proudy (z angličtiny, 19 stran, čís. 13a-1965)
13. Lane E.W.: Nánosy splavenin v retenčních a víceúčelových nádržích (z angličtiny, 10 stran, čís. 14a-1965)

14. Maddock T., Borland W.M.: Výzkum sedimentac pro plánování nádrží Melioračním úřadem (z 12 stran, čís. 15a-1965)
15. Ambrose A.: Vybavení přístroji na projekt trány v Džatilihuru na Jávě v Indonézii (10 stran, čís. 16a-1965)
16. Lloyd E.H.: Pravděpodobnostní teorie nádrží s řadovými korelovanými přítoky (z angličtiny, 29 stran, čís. 17a-1965)
17. De Lathouder A.: Odvození a posouzení některých závislostí při zjišťování úniků vody (z angličtiny, 15 stran, čís. 18a-1965)
18. Darves - Bornoz: Potřeby závlahové vody v metodologii studijní přípravy projektu a ve využití závlahové sítě (z francozštiny, 13 stran, čís. 19a-1965)
19. Hanes F.P.: Dálkové měření hydrologických dat (z angličtiny, 15 stran, čís. 20a-1965)

III. Publikace:

1. Vl. Lampa, Em. Vokoun: "Základní vodohospodářská mapa ČSSR a její odborná náplň" (Zprávy a informace č. 1, 17 stran, mapové přílohy)
2. J. Hořejší: "Vzájemné ekonomické hodnocení přehrad různých typů" (Zprávy a informace č. 2, 54 str., četné grafy a tabulky)
3. Přehled prací ŘVR Praha za rok 1964 (Zprávy a informace č. 3, 39 str.)
4. I. Nesměrák: "Vyhodnocení biologické části čistírny fenolových vod TP Úžín" (Zprávy a informace č. 4, 45 str., grafy a tabulky)
5. J. Hořejší: "Doplňky k příručce pro zpracování vodohospodářských studií" (Práce a studie č. 1, 90 str., četné výkresy, grafy a tabulky)
6. Hořejší J.: "Vodohospodářská výstavba severozádní oblasti Čech v povodí Ohře a Bíliny" (Vydáno pro ČSVTS v rámci Přehradních dnů, 33 str., četné výkresy)
7. Kolektiv autorů: "Vodní dílo Nechranice ve výstavbě" (reprezentační publikace v české, ruské a anglické verzi, četné fotografie, barevné přílohy)

Řasy ve vodním hospodářství - se zaměřením na odpadní vody z průmyslu papíru a celulózy (leden 1965) 59 záznamů. Fotokopie	R69/65
Neutralizace odpadních vod (únor 1965) 42 záznamů. Fotokopie	R70/65
Čištění odpadních vod generátorových (únor 1965) 44 záznamů. Fotokopie	R71/65
Stanovení síranů ve vodách (červenec 1965) 35 záznamů	R72/65
Čištění odpadních vod z výroby barev a z barvíren (srpen 1965) 27 záznamů	R73/65
Anaerobní vyhnívání odpadních vod (říjen 1965) 106 záznamů	R74/65
Vliv kvality chladicí vody na provoz chladicích aparátů v energetice a chemickém průmyslu (listopad 1965) 10 záznamů	R76/65

Při Čs. akademii věd byla ustavena Společnost pro dějiny věd a techniky jako výběrová vědecká organizace a vrcholný orgán sdružující pracovníky a aktivně činné zájemce v oboru dějin přírodních, lékařských a technických věd a dějin techniky. Jednou z pracovních skupin je sekce pro dějiny vodního stavitelství.

Přihlášky, dotazy a informace zasílejte k rukám vedoucích pracovníků skupiny - doc. inž. F. Malého z katedry hydrotechniky FS-ČVUT, Smetanovo n. č. 6, Praha 1 - Staré Město, tel. 234853-54. Sekretariát společnosti je v Praze 2, Mikovcova ul. 5.

Kolokvium "Výsledky výzkumu v oblasti automatizace", říjen 1966, Budapešť
Inf.: MAV, věd.-techn.odd., ústav automatizace, Budapešť.

Mezinárodní komise velkých přehrad, 34. zasedání, Rio de Janeiro, r. 1966
Inf.: U.S. National Committee on Large Dams, c/o Engineers Joint Council, 345 E. 47th St., New York, N.Y.10017.

Dostanete-li do ruky jakýkoliv časopis, najdete v tiráži uvedenu redakční radu, která řídí obsah časopisu. Méně je již známo, že i knižní produkci v nakladatelstvích usměrňují ediční komise. Proč tedy zřizovat ještě na závodech redakční rady, když jejich činnost by byla duplicitní s činností redakčních a edičních rad.

Činnost redakčních rad na závodech má charakter soudružské spolupráce a pomoci autorům z řad vlastních zaměstnanců.

Jejich hlavním úkolem je získávat autory a nabádat je k publikování článků propagujících nejen vlastní práci autorů, ale i dobré jméno celého podniku. I ta nejlepší myšlenka, není-li zveřejněna, jako by ani nebyla. Naopak někdy i maličkost může podnítit náhodného čtenáře k dalšímu zamýšlení a najednou je tu nová věc, zlepšení ve výrobě, úspory atd. Autor sám třeba ani netuší, jaké podněty poskytne dalším pracovníkům. Neuvědomuje si dosah své práce. Proto je třeba, aby přišel někdo jiný a upozornil ho na vhodnost námětu a přiměl ho ke psaní.

Ne každý se umí písemně vyjádřit. A přece nepopsat např. jeho nový způsob práce by bylo škoda. Tu má přijít člen redakční rady a podle ústního podání upravit text tak, aby byl schopen otištění, nebo v dohodě s pracovníkem a s uvedením pramene znalostí má sám vlastními slovy příspěvek napsat. V žádném takovém případě neporuší autorské právo.

Další neméně důležitou činností členů redakčních rad je napsané články před odesláním redakcím zlektorovat. To je také určitá forma soudružské spolupráce v rámci podniku a má chránit autora před případnou blamáží na veřejnosti. I slavní publicisté dávali posuzovat své práce odborníkům i neoborníkům, neboť chtěli vědět, jak kdo na text reaguje, kde jsou nejasná místa apod. E. E. Kisch např. dával své práce posuzovat až 17 různým osobám, než dal rukopis do

tisku. Technická literatura neklade takové požadavky, přece však je nezbytné, aby text byl úsporný a zároveň jasný a srozumitelný tomu okruhu čtenářů, kterému je určen. Doporučuje-li lektor něco doplnit, něco vynechat, nechť se autor nejdříve zamyslí nad radou než ji dotčeně odmítne.

Zřízením redakční rady na závodě se též dosáhne toho, že z organizace nebo závodu odcházejí rukopisy námětově pro-
věřené a obsahově bezvadné, u nichž je kvalita předem za-
jištěna.

Konečně bychom si měli říci, jak taková redakční rada na závodě má vypadat. Skládat by se měla nejméně ze 3 členů a jejím předsedou by měl být ředitel podniku. Tajemníkem by měl být odborník-technik s odborně spisova-
telskými schopnostmi nebo alespoň se zálibou v odborné literatuře, hlavně však s "otevřenýma očima". Musí mít dobrý přehled a vidět námět i tam, kde druzí nevidí nic hodného pozoru. To platí samozřejmě i o dalších členech redakční rady.

Po administrativní stránce je třeba vést evidenci pří-
spěvků odeslaných do redakcí a kopie rukopisů si zaklá-
dat v abecedním pořádku podle jmen autorů. Dále je třeba pomáhat autorům při korekturách, event. objednávat sepa-
ráty z otištěných článků. Dostane-li autor autorský výtisk své práce, je dobře výtisk na nějaký čas vystavit, jako např. knižní novinku. To je totiž vhodný příklad pro ty, kteří ještě se psaním váhají. Vyřizuje-li se agenda běžně, jak docházejí rukopisy, není třeba nijak často svolávat schůze redakční rady.

Tyto všeobecně napsané pokyny snad vyvolávají dojem, že s redakční radou na závodě by bylo spojeno značné množství práce. Když se však její činnost založí na vzájemné důvěře členů redakční rady a autorů, když bude v tomto směru v podniku dodržována kázeň, může se agenda vyřizovat velmi hladce a k obapolné spokojenosti.

Další podrobnější informace je ochotna podat

- redakce VTEI -

EDIČNÍ PLÁN HYDROMETEOROLOGICKÉHO ÚSTAVU NA ROK 1966

Hydrologické poměry ČSSR, II. díl

Sborník prací HMÚ sv.č. 9

K. Bayer: Interdiurní proměnlivost tlaku vzduchu a její kli-
matologický význam

J. Rak: Meteorologické podmínky víchřice november 1964

R. Sochorec: Reprezentativnost období 1931-1960 v povodí
Odry po stránce hydrologické

Balon a kolekt.: Typizace a kalendář povětrnostních situa-
cí pro ČSSR, 1946-1965

K. Pejml: Poznámky ke kolísání klimatu v západních oblas-
tech jižní Ameriky

Ročenka povětrnostních pozorování 1960

Ročenka povětrnostních pozorování 1961

Ovzdušné srážky 1961

Záznamy registr. přístrojů Karlov 1962/63

Aktinometrická merania 1960

Lomnický štít 1958

Hydrologická ročenka Povrchové vody 1964

Hydrologická ročenka Podzemní vody 1964

Hydrologická ročenka Povrchové vody 1965

Hydrologická ročenka Podzemní vody 1965

INFORMAČNÍ TECHNIKA

J. Krupička, prom. knih., VÚV-Praha

Největší přitažlivost pro pracovníky VTEI na posledním
brněnském veletrhu měly polygrafické a kancelářské stroje
a zařízení. Jako novinka byl zde vystavován náš elektrický
psací stroj CONSUL model 1551 B, jehož výrobcem je n.p.Zá-
vody Jana Švermy, Brno. Dodací lhůta je od 4. čtvrtletí
1965 a cena asi 6000 Kčs. Stroj má rozměry 360x435x258 mm

a váhu 22 kg. Poháněn je elektromotorem na střídavý proud 220 V nebo 120 V s příkonem 25 W a s trvale zapojeným pomocným kondenzátorem. Rychlost stroje je 1200 úderů za minutu.

Jeho předností je pravidelný a stejnoměrný úder poskytující syté písmo Pica, což oceníme zejména při psaní rozmnožovacích blan. Při potřebě menšího počtu kopií nám může nahradit i ormig, neboť při dobrém průklepovém papíru lze obdržet až 20 kopií, ovšem dobře čitelných pouze 14-15 kopií.

Ze zahraničních výrobků bylo zde možno shlédnout švýcarský elektrický psací a sázecí stroj VARIETYPER model 660 F. Výrobcem je firma Robinco AG., Curych. Jeho rozměry jsou 336x495x686 mm. Je vhodný především pro polygrafické a reprodukční účely, neboť disponuje písmeny různé výšky a šířky i bohatým automatickým pomocným aparátem.

Pro knihovny a útvary VTEI má klíčový význam vystavovaný západoněmecký elektrický psací stroj FRIDEN-FLEXOWRITER a JUSTOWRITER, jehož výrobcem je Friden GMBH v Norimberku. Přibližná cena je asi 28 000 Kčs obch.par. Kromě výše uvedených výhod elektr. psacího stroje umožňuje psát i opticky kontrolovat text dokumentu a současně děrovat na 5 - 8 stopou děrnou pásku v příslušném kódu. Pomocí snímače pak lze z pásky automaticky, prostřednictvím elektrických impulzů na klávesy, obdržet další kopie katalogizačních a dokumentačních záznamů, rešerší, překladů apod.

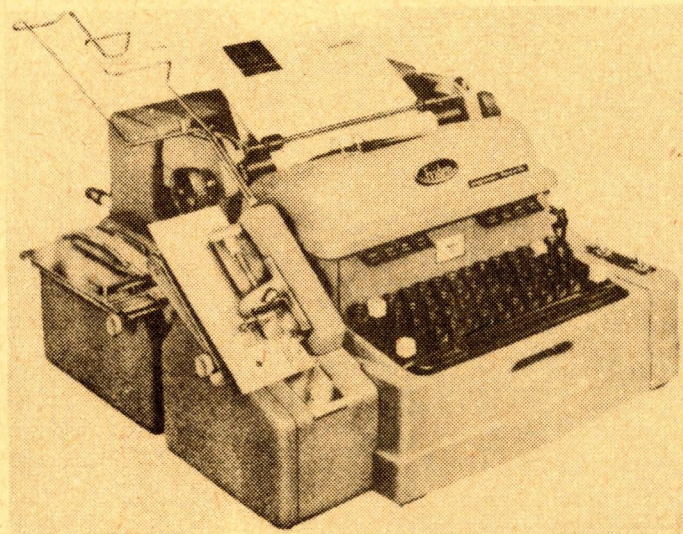
Další výhodou je možnost přenosu údajů z děrné pásky do děrného štítku. Vestavěný snímač, případně některé druhy přídatných snímačů mohou být vybaveny zařízením pro děrování a snímání okrajově děrovaných karet a děrných štítků.

Největší jeho přednost, která je nezbytná pro velkou mechanizaci, je možnost převedení dokumentačních záznamů s deskriptory (hesly) z pásky děrné na magnetickou a postupné ukládání informačního jádra do paměti samočinného počítače pro další vyhledávání záznamů podle uvedených deskrip-

torů, zejména pokud jde o komplikovanější rešeršní požadavky.

System Flexowriter umožňuje plné programování pomocí programové pásky, do níž jsou vkládány veškeré povely a funkční znaky, potřebné pro další zpracování děrné pásky.

Přídavné zařízení je bohaté - 16 různých snímačů a 9 děrovačů. JUSTOWRITER navíc začištuje pravý okraj textu změnou vzdáleností mezi písmeny v řádce.



Friden Flexowriter - model SPD

V městě Nancy ve Francii bude otevřena od 2. do 8. května 1966 I. Mezinárodní odborná výstava pro vybavování měst. Část výstavy bude zaměřena na zásobování měst pitnou vodou, protože tento problém, spojený se vzrůstajícím počtem obyvatel ve městech a se zmenšujícími se zásobami vody, zajímá odborníky na celém světě, a nejen je.

Francouzské a zahraniční firmy budou vystavovat novinky pro moderní vybavení měst a obcí.

INICIATIVA HODNÁ NÁSLEDOVÁNÍ

Redakce obdržela dopis inž. Jana Homolky z OVHS Ústí n. L., ve kterém uvádí, jak využil informací z článku dr. I. Wiesenbergra "Školení pracovníků VTEI" v č. 3/1964.

Inž. J. Homolka byl pověřen funkcí technického informátora a aby tuto funkci správně plnil, přihlásil se do kurzu pracovníků TEI, pořádaného Státní technickou knihovnou v Praze.

Školení bylo náročné, ale zajímavé. Účastníci získali přehled o soustavě TEI, její náplni a významu. Bez školení by tyto znalosti neměl.

Dále uvádí, že funkce technického informátora se obvykle přiděluje tomu, kdo se nejméně brání. Zatím však pracovník v TEI musí mít zájem o práci s knihou a musí mít organizační talent k aktivnímu prosazování a využívání informací pro zajištění úkolů, spojených s technicko-ekonomickou propagandou.

Kurs v mnohém objasnil význam a poslání vědecko-technických informací pro rozvoj techniky. Proto doporučuje i dalším informátorům, aby se zúčastnili podobných kursů, které jim pomohou zlepšit kvalitu práce na úseku TEI a přispějí k cílevědomějšímu plnění úkolů vodohospodářských organizací.

Lektoroval J. Lauerman, prom. ekonom, VÚV-Praha

CHYTL, M.: Strojové třídění informací.

Praha, Práce 1965, 214 s., 4 000 výt., 15 Kčs.
Příručka pojednává o operacích s informacemi, popisuje zařízení pro uchování a uspořádání informací, podstatnou část věnuje uspořádání informací stroji na děrné štítky a na samočinných počítačích.

vodní toky a nádrže

POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ NA PŘEHRADÁCH - II. ČÁST

Inž. Vladimír Stádník, Ředitelství vodohospodářského rozvoje v Praze

V oboru technického rozvoje ŘVR Praha se soustřeďují zprávy o výsledcích pozorování a měření na vodních dílech. Uvádíme výběr zpráv, vydaných v roce 1964.

Inž. Milan Štěpánský: Zhodnocení vztlakových a průsakových poměrů na přehradě Kružberk do konce roku 1963 (10 str., 4 přílohy)

Průsak vody podloží hráze v závislosti na čase má klesající tendenci. Množství celkového průsaku vody podloží hráze se za období 8 let od výstavby zmenšilo na 30 % původní hodnoty. Průsak dilatačními spárami dosahuje maximální hodnoty 0,5 l/s. Průsak pracovními spárami a průlinami v betonu je zcela nepatrný, dosahuje hodnot řádu 0,01 l/s. Injekční clona v pravém svahu a ve střední údolní části sráží vztlak na základovou spáru velmi účinně, v levém boku je snížení menší než předpokládal projekt.

Inž. Jaromír Pařízek: 2. etapová zpráva o pozorování a měření na vodním díle Jirkov v období 12.63 - 11.64 (20 stran, 39 příloh)

Sedání betonových objektů (štola, přepad, vtokový objekt) je plynulé a dosahuje v nejexponovanějších částech hodnot 20 mm. Celkové svislé posuvy horních lavic na návodním líci hráze činí více než 200 cm, vodorovné posuvy více než 100 cm směrem proti vodě. Nerovnoměrným sedáním návodní nehetné kamenité části (8 % výšky hráze) proti prolévané a již konsolidované stabilizační části došlo k vytvoření trhlin v těsnícím jádře (až 30 cm širokých). Manipulace s vodou měla vliv na zvětšení posuvů a charakter posuvů (byly naměřeny zdvihy na spodních lavicích). Vzniklému snížení stability hráze se čelilo přisypáním návodních zatěžovacích lavic. V současné době je plně zajištěna celková stabilita hráze a tendence pohybů je uklidňující - projevuje se v mm za měsíc.

Inž. Vladimír Nosek: 1. etapová zpráva o pozorování a měření na vodním díle Pilská u Příbrami za období do 15.11.1964 (24 stran, 12 příloh)

Hodnoty svislých posuvů hrázového tělesa i podhrází jsou řádu mm a svědčí o doznívání sedání, způsobeného rekonstrukcí hráze skončené před 5 lety. V rozsahu hladin 658,70 - 665,60 nejevila hráz žádných známek nebezpečí v provozu. Vzdušný líc hráze i patní drenáž zůstávají suché. Z výsledků měření tlaků vody v jílovitých zeminách v návodní části hráze, měřených v piezometrických trubcích vyplývá, že pórové tlaky se mění jen velmi zvolna. Provedená injektáž podloží při pravém břehu byla účinná. Dvě provedená bilanční měření prokázala, že ztráty vody z nádrže nejsou větší nežli skryté přítoky vody do nádrže.

Inž. Eva Málková: Souhrnná zpráva o výsledcích pozorování a měření na vodním díle Kamýk n. Vltavou od výstavby do 30.9.1964 (20 str., 15 příloh)

Pozorování a měření, prováděná v letech 1962-64 vykazují vesměs příznivé výsledky. Deformace a pohyby hráze, budovy hydrocentrály i jejich podloží jsou nepatrné. Průběh vztlaků v podloží hráze při základové spáře je příznivější než předpokládal projekt. Celkový průsak vody do štoly hráze činí max. 0,22 l/s., průsak do chodby u vtokových objektů v HC 0,16 l/s.

Inž. Vladimír Stádník: Zpráva o měření vibrací v hydrocentrále vodního díla Slapy (7 stran, 3 přílohy)

Naměřené hodnoty, jež charakterizují dynamické účinky vibrací při různých provozních stavech turbín TG1 a TG3 nejsou pro betonové zdivo spodní stavby elektrárny nebezpečné. Rovněž poškození zdiva blízko ležící administrativní budovy nelze přisuzovat dynamickým účinkům, nýbrž nerovnoměrnému sedání základů stavby v důsledku značné nehomogenity podloží. V závěru je navržen způsob sanace zdiva.

Inž. Petr Blomann: 3. etapová zpráva o pozorování a měření na vodním díle Nechranice za období 11.63-6.64 (24 stran, 15 příloh)

Sedání věžového objektu pokračuje úměrně s časem a s postupným zatěžováním podloží. Maximální hodnota sednutí od počátku zatěžování je 102 mm (pravý návodní roh). Naklání věžového objektu k pravému boku bylo zřejmě způsobeno zhoršenými úložnými poměry při základové spáře a ustalo na hodnotě 20 mm na šířku objektu (dne 6.2.1964). Sedání štoly nepřesáhlo hodnotu 30 mm. Pórové tlaky v podložních jílech věžového objektu nedosahují plné hodnoty totálních napětí od zatížení. Konsolidace podloží nebyla dosud zaznamenána.

Inž. Milan Štěpánský: Hodnocení pozorování a měření na vodním díle Mostiště za období 1.63-4.64 (4 str., 3 příl.)

Hodnoty vztlaku v podloží před injekční clonou činí průměrně 70 % plného vzduší, za clonou 35 %. Průsak vody do štoly přehrady dosahuje nejvyšší hodnoty 0,1 l/s. Je způsobován hlavně roněním podél dilatačních spár injekční clony. K zvyšování hodnot průsaku vody podloží a tělesem hráze nedochází. Sedání podloží je plynulé a rovnoměrné, rovněž tak i deformace porovného tělesa. Výsledky měření deformací ukazují na postupující konsolidaci pod vlivem dlouhodobého přetížení nadřazenou vodou.

Inž. Milan Štěpánský: II. dílčí zpráva o měření a pozorování na vodním díle Morávka v roce 64 (20 str., 12 příl.)

Největší sedání podloží hráze bylo 33 mm v ose údolí a zmenšovalo se rovnoměrně k oběma patám na 12 mm. V současné době již prakticky nedochází k žádnému dotvarování podloží. Pohyby na dilatačních spárách bloků štoly dobře korespondují s teplotními změnami. V budoucnu při zkušební provozu je třeba zaměřit pozornost na sledování deformací asfaltobetonového štítu a na kontrolu množství prosakující vody.

Inž. Jaromír Pařízek: Měření pórových tlaků na sypaných hrázích v ČSSR v letech 1962-64 (9 stran)

Měření pórových tlaků, jak bylo realizováno na vodním díle Nechranice lze srovnat se světovou úrovní. Hlavní problémy, jež je nutné v budoucnu sledovat:

- rozlišení tlaku vzduchu a tlaku vody v pórech
- vyjasnění otázky použití různého způsobu měření napjatosti vody v různých druzích zemin
- možnost kontroly správné funkce měřidla
- ukládání snímačů a měření v nenasycených zeminách
- výroba československého snímače pórového tlaku s vysokou přesností a dlouhodobou stálostí
- výroba kabelů se zaručenou trvanlivostí v zemině za podmínek její deformace.

Současně je třeba řešit též otázky, spojené s hodnocením naměřených výsledků a jejich aplikacemi.

Inž. Miloš Šimek: Pozorování a měření na vodních dílech v ČSSR. Souhrnná zpráva o činnosti v roce 1963 (19 str., 2 příl.)

Organizace pozorování a měření na vodních dílech v ČSSR je dána Směrnicemi MZLVH č.j. 51.430/70-62 z 31.5.1962. Metodickým řízením práce v oboru pozorování a měření na vodních dílech v ČSSR jsou pověřena podle územní příslušnosti Ředitelství vodohospodářského rozvoje v Praze a Bratislavě. V roce 1963 zajišťovalo RVR Praha měření a pozorování na 74 objektech, RVR Bratislava na 33 objektech a 110 km přívodních a odpadních kanálů.

PROČ JE NEZBYTNĚ NUTNÁ REKONSTRUKCE STARÝCH JEZŮ NA VLTAVĚ

A LABI ?

Inž. J. Wolf, org. Labe-Vltava

Na Labi v úseku Mělník - Ústí - Střekov v trati dlouhé asi 70 km o spádu 21,44 m je kanalizována trať pěti zdymadly se slupicovými jezy a zdymadlem Střekov, které je již také nové konstrukce. Spád u starých slupicových jezů je různý a mění se od 2,10 do 3,90 m, plavební komory mají rozdíl hladin od 2,70 do 5,40 (plavební komory v Podbabě). Největší rozdíl hladin je u plavebních komor v Hoříně 8,90 m. Délka zdrží mezi zdymadly je asi 6 až 16 km.

Staré hradlové jezy na Vltavě a Labi se skládají z řady železných slupic zakotvených do podjezí v otočných ložiskách ve směru osy jezu a jsou na horním konci spojeny manipulační lávkou a pouchovou tyčí, o kterou se opírají dřevěná hradla a bokovnice. V konstrukčních detailech u hradlových jezů bylo použito jak typu Kummerova, tak i soustavy s hradly opatřenými háky. Slupice jsou od sebe vzdáleny 1,25 m. Na Labi použity slupice ve vzdálenosti 3 m.

K hrazení se používá hradel a bokovnic, při čemž jejich délka vzhledem k jejich váze byla rozhodující i pro výšku hradlového jezu. Tam, kde nebylo možno vystačit s hradly v přijatelné délce (hradlo 4,6 m dlouhé váží asi 70 kg), byly vyprojektovány v nejhlubších polích jezy stavidlové (zdymadlo Libčice, České Kopisty a Lovosice), kde se o železné sklopné konstrukce opírají místo hradel a bokovnic tabulová stavidla. Na Labi bylo použito u stavidlových jezů slupic systém Schwarzer (o vzdálenosti slupic 3,90 m). Na Vltavě a Labi mají jezy zpravidla tři jezová pole, z nichž nejhlubší jezové pole je tzv. lodní jezová propust, umožňující plavbu lodí při sklopených jezích a vhodném vodním stavu.

Slupicové jezy je nutno vyhrazovat a sklápět v zimním období a před příchodem velkých vod. Jezy na Vltavě při prů-

toku 445 m³/s a stoupající tendenci, na Labi při průtoku 650 m³/s a stoupající tendenci. Sklopení konstrukce si vyžadá asi 36 hod. a průměrně 15 pracovníků.

Z hlediska správy, provozu a údržby starých splavňovacích objektů na Vltavě a Labi je třeba zahájit co nejdříve jejich rekonstrukci zejména z těchto důvodů:

1. Tato vodohospodářská zařízení mají prakticky prošlou životnost a náklady na jejich udržování rok od roku rychle stoupají a nejeví se již výhodným provádět opravy v takovém rozsahu, jak by bylo nutné vzhledem k jejich stáří.
 2. Nevyhovují požadavkům vodní dopravy pro zastaralost plavebních zařízení a podstatně omezují délku plavebního období (musí být vyhrazovány již při zvýšených průtocích před příchodem povodně a v zimním období), což má rozhodující vliv na rentabilitu vodní cesty.
 3. Zastaralá konstrukce jezů znemožňuje udržovat vzdutou hladinu po celý rok, což zhoršuje odběry vody pro průmyslové závody a ostatní odběratele.
 4. Výstavbou vltavské kaskády (vodní dílo Orlická a Slapy) byly urychleny postupové doby povodňových vrcholů o 7 až 15 hodin, což znamená zvýšené nebezpečí pro staré slupicové jezy s ohledem na nutnou dobu jejich vyhrazování a sklopení.
 5. Omezené manipulační možnosti na starých jezích jsou překážkou optimálního využívání vodní síly na nových vodních dílech a nedovolují rychlé odpouštění vody z přehrad při očekávané povodni - naopak musí být průtok regulován, aby bylo umožněno jejich vyhrazování a sklopení.
 6. Práce na těchto jezích je velmi namáhavá, vyžaduje nárazově značný počet pracovníků při sklápění a stavění, jejichž zajištění se stává skutečným problémem. Dále tato pracoviště jsou velmi nebezpečná a nedá se zde vyloučit možnost pracovních úrazů až i smrtelných.
- Lektoroval inž. J. Rössler, org. Labe-Vltava

POTÁPĚČSKÁ STANICE

L. Pojezdny, Labe Vltava

Potápěčská stanice organizace Labe-Vltava má zatím 6 potápěčů, strojníka a vedoucího stanice. Za 2 roky své existence odpracovali zaměstnanci již 1830 hodin pod vodou.

Co všechno je jejich pracovní náplní? Především zasahují při poruchách denního provozu, jako např. nejdou dovřít spodní vrata malé plavební komory, hrozí nebezpečí deformace vratné při vjezdu a výjezdu lodí. Zaměstnanci komory si nevědí s poruchou rady. Potápěči zjistí, že se ve vratech zpříčila 40 cm dlouhá traverza, kterou do komory odhodil nedbalý řemeslník dodavatelského podniku. Kromě toho jsou tu větší akce, při nichž jsou potápěči naprosto nezbytní, jako např. v Jihočeských papírnách ve Větrní nařezávali larsenové jímky v hloubce 60 cm, zúčastnili se demontáže vtokových ventilů na přehradě Orlik, asistovali při prohlídce lan pomocných věží Žďákovského mostu v hloubce 48 m apod.

Vodohospodářské organizace, které budou potřebovat pomoc při odstraňování překážek pod vodou, provést řezačské práce až do hloubky 40 m a ostatní montážní práce až do hloubky 60 m, nechť se obrátí na adresu:

Potápěčská stanice pro Čechy a Moravu, organizace Labe-Vltava, Praha 5, V Botanice 4.

Cena za hodinu práce včetně dopravy na místo činí 494,-- Kčs.

Lektoroval inž. Rössler, Labe-Vltava

Mezinárodní kongres velkých přehrad, Cañihad, 1967
Inf.: Secretary General, International Commission on Large Dams, 51, rue St. Georges, Paris 9e. France

ESTETICKÁ HLEDISKA PŘI VÝSTAVBĚ JEZŮ

Inž. M. Jermář, Hydroprojekt-Praha

U vodohospodářských staveb se často přezírá důležitost krajiny jako životního prostředí. Z řady možností vodohospodářských řešení se mnohdy volí ta, která jsou v dané době ekonomicky nejvýhodnější, aniž by se podrobně vážil jejich zásah do krajinářského prostředí.

Zvlášť výrazná je tato skutečnost u jezových staveb, kde o konstrukci rozhodují kritéria provozní, výrobní a ekonomická a kritéria estetická se přezírají. Proto došlo ve vývoji jezových konstrukcí k paradoxní situaci, že soulad mezi technickými proporcemi a krajinným rámcem byl porušen. Rozpor netkví však jen v samotných hradicích konstrukcích a jejich mechanismech. Problém je i v estetice technického umístění provozní komunikace, zvládnutí manipulace provizorním hrazením a spojení jezu s elektrárnou a plavebním zařízením.

Koncepce vzdouvací stavby se řeší výlučně z technického hlediska. Architekt je tím vázán a proto není schopen ztvárnit dílo ani jako monumentální dominantu ani vyzdvihnout poezii říčního proudu v přírodním nebo i městském prostředí.

Provozní i ekonomické důvody vedly k rozvoji zdvižných konstrukcí, které předpokládají vysoké pilíře, aby uzávěr mohl být za povodně vysunut nad hladinu.

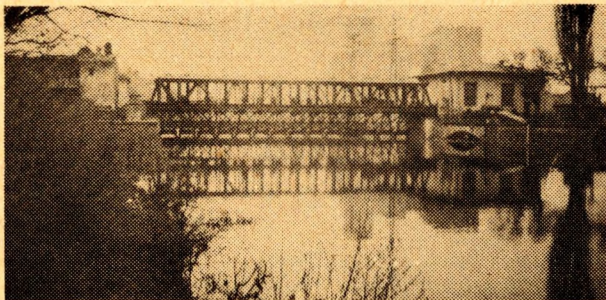
Pilíře tabulového jezu v Hluboké nad Vltavou vyčnívají nad hladinu o dvaapůlnásobek a v Poděbradech na Labi dokonce o čtyřnásobek hrazené výšky. Jeřáby provizorních hrazení tyto nepříznivé skutečnosti ještě združňují. U tabulového jezu ve Vraném na Vltavě a ve Střekově na Labi trčí horní hrany portálových jeřábů 29 a dokonce 36 metrů nad dnem při hrazených výškách necelých 9 metrů.

Zdvižné konstrukce, přes své nesporné provozní i statické výhody, nejsou pro menší toky esteticky únosné. U velkých toků, jak ukazují příklady provedených vodních děl na Rhóně, Dunaji a Innu, lze vhodným spojením s komunikací a

účelným zachycením závěsů v dolní části uzávěru docílit proporcionálního uspořádání vzhledem k přehrazené šířce řeky, které je, vzhledem ke zmenšení kubatur snížením pilířů, i ekonomičtější.

Pro menší vodní toky jsou z estetických důvodů vhodné jediné spustné a sklopné konstrukce. Vzdouvacím objektem hrazené výšky 3,35 m a světlosti 20 m pro přivedení vody do nádrže vodního díla Rozkoš, jehož výstavba byla letos zahájena, bude jez s dutou klapkou. Její mechanismus bude skryt v nízkém pravobřežním pilíři, zapojeném do terénu. Objekt bude vzbuzovat dojem pevného jezu a nebude rušit poezii okolního chráněného krajinného parku Babiččina údolí. Pilíře tabulového jezu pro stejný účel měly podle původního projektu z roku 1941 činit přes 11 metrů nad terén.

Ještě účelnějším uspořádání a dalšímu snížení pilířů však brání nutnost uložení mechanismů a elektromotorů nad povodňovou hladinu. Olejová zdvihadla, která současně vyvíjí ČKD Blansko by sice byla schopna činnosti pod hladinou, avšak čerpadla a elektromotory je třeba umístit nad hladinu. U návrhu vodního díla Modřany na Vltavě je proto architektonická koncepce postavena na kontrastu nízkých horizontálních linií jezu s neustále přepadajícím proudem vody a vertikálních linií jednopatrové prosklené provozní budovy, ve které jsou umístěna čerpadla i elektromotory. Pro menší toky však není podobné řešení vhodné, a proto bude třeba dořešit i problém mechanismů a motorů pracujících případně i trvale pod vodou. Není totiž možné nadále působovat celkovou koncepcí detailu, který je technicky řešitelný jiným způsobem. Lektoroval inž. Kouba, MZLVH



PŘEDPOVĚĎ POVODNÍ RADAREM

Ronald T. H. Collins, vedoucí pracovník aerofyzikálního oddělení Výzkumného ústavu Stanford při Meteorologickém ústavu Spojených Států, Menlo Park, Kalifornie, vyvinul přístroj, který umožňuje předpovídat povodně již během deště. Tímto přístrojem se mají včas zajistit ochranná opatření proti velké vodě, zejména u těch toků, které odvodňují neosídlená hornatá povodí, nebo u nichž se známky povodní projevují až stoupáním hladin v dolní trati.

Přístroj se skládá ze dvou částí:

Prvá z nich, radarové zařízení, identifikuje srážkovou činnost způsobem obvyklým v hydrometeorologické praxi. Zpětné odrazy radarových impulsů od vodních kapek nashromážděných v atmosféře indikují srážku, která se vyskytuje v určitém okruhu od radaru. Tak je možno kontrolovat plochu o velikosti asi 30 000 mil. tj. 77 500 km², která je rozdělena na 150 uzlových bodů.

Záznam radarových signálů je nepřetržitý, takže se získává souvislý přehled o tom, kde padají srážky. Tyto informace ve formě "ano" nebo "ne" se přenášejí telefonicky nebo radiem do druhé části mapové makety umístěné v hydrologickém prognózním středisku.

Mapa kontroluje stejnou plochu jako radarové zařízení a souřadnicové uspořádání jejích bodů odpovídá souřadnicové síti, ve které pracují radarové monitory. Každý bod v mapě má elektro-mechanický počítač (podobný ukazateli ujetých km na automobilovém tachometru), který přebírá radarové informace. Radarové zařízení je tak uzpůsobeno, aby bylo schopné identifikovat různé intenzity srážky. Údaje v mapě podávají pak okamžitě přehled o tom, zda jde o slabé přeháňky, dešť střední intenzity či o příval. Navíc počítače při tom poskytují celkový úhrn deště spadlého v daném časovém intervalu v kterémkoliv ze sledovaných bodů.

Při synchronním nastavení všech počítačů do nulové polohy a pravidelném odečítání srážkových úhrnů získává operáční hydrolog hodnotu objemu spadlé vody nejen na celém povodí, ale i na kterékoliv jeho dílčí části. Z předpovědních hledisek jsou tyto kvantitativní informace o plošném rozložení deště velmi cenné.

Hydrologická předpovědní služba je takto informována o vývoji povodňových podmínek již v době, kdy dochází ke genezi odtokové vlny v horním povodí. To umožňuje včasné zpracování plánů ochranných opatření a dosažení maximální kontroly povodně. Zároveň je možno včas varovat ohrožená místa i v horních tratích toků.

(Podle Water and Water Engineering zpracoval inž. J. Hladný, Ústřední hydrologická prognózní služba HMÚ-Praha)

MĚŘENÍ TLOUŠŤKY LEDU

Josef Šikula, OVHS-Žďár n. Sázavou

Dříve se otvory v ledu vysekávaly sekyrou a krumpáčem a tloušťka ledu se měřila milimetrovým měřítkem. Práce byla namáhavá a měření nepřesné.

HMÚ dodal na Vírskou přehradu ledoměrnou tyč (viz VTEI č. 4/1962). V zimě 1960-61 se tyč neosvědčila, protože se nikdy nepodařilo vysekat otvor tak, aby dolní a horní hrany byly ostré a rovné. Hmatníky měřidla nedovolovaly, zvláště na dolní odštíplé hraně, aby tyč nasedla na skutečnou plochu ledové vrstvy. Měření bylo opět nepřesné. Ledoměrná tyč vyžadovala vrtaný otvor. Zlepšovatelství kolektiv na vodním díle Vír vypracoval zvláštní typ kopinatého vrtáku, který byl popsán ve VTEI č. 4/62 jako ZN 235/62.

Vrtáky vyrábějí a dodávají vývojové dílny MZLVH při OVHS Uherské Hradiště.

odpadní vody

CO JE TŘEBA ŘEŠIT VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ CHEMICKÉHO KOMBINÁTU

Inž. J. Mottl, CSc, Spolana n.p., Neratovice

Největší problémy ve vodním hospodářství chemického závodu přináší velký počet výrobků a jejich různorodost. Neběží jen o odvádění a čištění odpadních vod, ale složitým úkolem je i zásobování závodu vodou. Pro různé výroby se požaduje různá jakost vody. Je proto nutno rozvádět po závodě několik druhů vody.

V závodě Spolana se vyrábí a dodává 6 druhů vod:

surová voda říční (čištěná jen česlemi),
voda mechanicky čištěná česlemi a rotačními síty,^{x)}
voda čiřená síranem hlinitým s protikorózní úpravou, desinfikovaná chlórem,
voda pouze změkčená ionexy,
voda změkčená ionexy, dekarbonizovaná a odplyněná, s konečnou úpravou pro napájení,
voda pitná.

Vysoký obsah organických látek až 30 mg O₂/l v surové labské vodě a jejich požadovaný nízký obsah v upravené vodě nás staví před těžko řešitelný úkol. Totéž se týká odstraňování manganu, jehož je v labské vodě 0,5 - 1 mg/l. Neustále se zvyšující tvrdost (až 5 mval/l) říční vody si vynucuje také zvyšování vrstev ionexů při změkčování. V poslední době začínáme používat s úspěchem vrstev ionexů až třímetrových.

Pokud je to vůbec možné, ještě větší problémy jsou s odpadními vodami. Čištění odpadních vod se řeší pro každou

Pozn.:

X) Rotační síta pro mechanické čištění nevyhovují za daných podmínek a budeme muset hledat náhradu.

novou výrobu zvlášť. Protože ale některé odpadní vody lze čistit tímž způsobem, je dobře při výstavbě čistírny počítat s rezervou v jiné kapacitě. Pro tyto snahy mají příslušní činitelé málo pochopení.

Při řešení otázky odpadních vod se snažíme nejen snížit spotřebu vody, ale hlavně snížit odpad solí a kyselin. Jde většinou o síran a chlorid sodný. Z kyselin nejčastěji odpadá kyselina solná a sírová. Pro soli v odpadních vodách nebývá jinde upotřebení, neboť roztoky jsou zředěné a nad to znečištěné. V současné době odpadá ze Spolany asi 105 t/den solí (síranů a chloridů), z toho asi 50 tun solí bylo již v původní labské vodě.

Náš hlavní zájem se nyní soustřeďuje na biologickou čistírnu, která má být dána do provozu v r. 1967. Musíme zjistit, a to aspoň laboratorně, všechny podmínky důležité pro provoz; vliv změny pH, nedostatku živin, změn koncentrace solí, fenolu atd. Při tom počítáme s pomocí výzkumných ústavů.

Proti původní koncepci, kdy se měly čistit v biologické čistírně jen odpadní vody ze střiže, klišu, želatiny a vody splaškové, zkoušíme také přidávat jiné odpadní vody. Jde o vody z výroby zemědělských postřiků, čistých chemikálií, parachlorfenolu, fenolu a kaprolaktamu, které jsou znečištěny organickými látkami. Pro tyto vody nenalzáme totiž jiné přijatelné řešení. Očekáváme, že se v aktivační čistírně odstraní asi 3 t BSK₅ denně, takže do řeky bude ještě odpadat denně asi 2 t BSK₅.

K řešení je ještě řada jiných zajímavých problémů. Je jich tolik, že by výzkumem bylo možno zaměstnat trvale 8 - 10 pracovníků. Namátkou uvedu, že se snažíme odstranit měď z odpadních vod z výroby kuprikolu. Tyto vody obsahují organické látky ze sulfitového výluhu a proto se nám zatím nepodařilo najít žádnou metodu pro odstranění mědi. Zkoušeli jsme srážení adsorpcí, čiření, ionexy. Vody obsahují řádově do 50 mg Cu/l.

VODOHOSPODÁŘSKÉ PROBLÉMY V NOVÉM ZÁVODĚ NA VÝROBU KAUČUKU

Oldřich Vlach, Kaučuk n.p. - Kralupy n.Vlt.

Výroba syntetického butadién-styrénového kaučuku přinesla s sebou řadu problémů též v oboru čištění odpadních vod.

SÚ Chemoprojekt Praha vypracoval projektovou dokumentaci podle výsledků výzkumných prací prováděných od roku 1954 ve Výzkumném ústavu syntetického kaučuku v Gottwaldově převážně uměle připravovanými vzorky vody.

Základním požadavkem, vyplývajícím z výsledků výzkumu, byla důsledná segregace odpadních vod na 5 samostatných linek:

1. Odpadní vody ohledící

ze všech technologických objektů závodu a teplárny se odvádějí spolu se srážkovými vodami v celkovém množství 8 000 - 14 000 m³/hod. otevřeným kanálem do Vltavy. Vyčázel se z předpokladu, že ve výrobním procesu nebude docházet k znečišťování těchto vod.

2. Odpadní vody butadiénové a styrenové

jsou znečištěny etanolem, vyššími alkoholy, etyléterem, butadiénem, aldehydy a aromatickými uhlovodíky. Po oddělení uhlovodíků v Schumannově odlučovači a odvětrání dalších organických látek v provzdušňovacích věžích se tyto vody odvádějí spolu se splaškovými vodami do městské čistírny k biologickému dočištění. Množství butadiénových a styrenových vod kolísá mezi 45 - 75 m³/hod.

3. Odpadní vody koagulační

odpadající z polymerace a praní vloček kaučuku, obsahují kromě organických látek ještě větší množství síranů a chloridů.

Po doplnění oteplenou říční vodou na celkové množství 600 m³/hod, se jich používá k hydraulické dopravě strusky a popílku na složiště. Využívá se při tom sorpčních vlastností popílku a nedopalu ke snížení obsahu znečišťujících organických látek v odpadní vodě.

4. Odpadní vody z výroby polystyrénu

se čerpají v množství 8 m³/hod. struskovodem rovněž na složiště strusky.

5. Splaškové vody ze závodu

v množství 20 - 25 m³/hod. se odvádějí společnou kanalizací s chemickými vodami butadién-styrénovými do městské biologické čistírny.

Po zahájení zkušebního provozu závodu se objevila na úseku vodního hospodářství řada závažných nedostatků. Vyplyvaly z potíží v nabíhajících výrobnách, z příliš ideálních předpokladů v projektu i z chyb při vlastní výrobě. Předpokládané množství odpadních látek bylo mnohonásobně větší, než se předpokládalo. Tím docházelo k přetěžování dílčích čistíren odpadních vod. Častý havarijný únik různých kapalných a hořlavých látek kanalizací chladících i chemických vod způsoboval neočekávané znečištění Vltavy. V této souvislosti se koncepce průtočného chlazení ukázala velmi pochybnou a z hlediska čistoty odpadních vod naprosto nevhodnou. Přetěžování čistírny butadiénových a styrenových vod v důsledku nárazového přítoku vod silně znečištěných uhlovodíky se projevilo i v městské čistírně, kde došlo ke vznícení pěny na hladině vody v lapači písku.

Pracovníci závodu Chemoprojektu a vodohospodářských orgánů musili vyvinout mnoho úsilí, aby se zjedнала náprava.

Zpřísněním technologického režimu ve výrobě, provedením technických opatření a drobných úprav se docílilo vyrovnání kvality odpadních vod přibližně na hodnoty stanovené v projektu. Ukázala se však též nutnost realizovat rozsáhlejší opatření, která jsou zásadním zásahem do vodohospodářského režimu jednotlivých objektů.

Bylo to např. přebudování části kanalizace v některých objektech a její zabezpečení proti hromadění plynů a explozi, zřízení jímek na oddělování uhlovodíků, úpravy čistíren a vybudování velké retenční nádrže na odtoku chemicky znečištěných vod ze závodu.

S biologickým dočišťováním odpadních vod z výroby syntetického kaučuku nejsou zatím žádné praktické zkušenosti. Investor KVRIS Praha dosud nezahájil komplexní provoz městské čistírny. Proto musel závod požádat o udělení vládní výjimky podle § 9 zákona o vodním hospodářství, a to do konce roku 1965.

Zvláštní a zcela specifická je situace na složišti strusky v Nelahozevsi, které kromě toho, že slouží jako deponie popílku, je též důležitým článkem při čištění koagulačních vod. V prostoru struskoviště dochází k průsakům zvětralými a propustnými pískovci a ke kontaminaci podzemních vod v okolních studních. Z obavy před dalšími průsaky není možno udržovat hladinu vody ve zdrži na potřebné výšce, takže akumulace a doba zdržení jsou omezeny. Při tom však kvalita vody na odtoku ze struskoviště do Vltavy odpovídá hodnotám předpokládaným v projektu.

Čištění odpadních vod z výroby syntetického kaučuku pozorně sledují veřejnoprávní orgány. Při podrobné vodohospodářské revizi v loňském roce se shledalo celkem 110 drobných i zásadních závad. Závod jejich odstranění již částečně provedl, nebo je zajišťuje investičně. Lze proto předpokládat, že bude kvalita vypouštěných odpadních vod po úplném odstranění závad a po realizaci dodatečných úprav zcela v souladu s platnými vodohospodářskými předpisy.

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

CHROMATOGRAF PRO CHEMICKÝ ROZBOR

V polském Ústavu organické syntézy byl sestaven chromatograf umožňující rychle provádět chemický rozbor organických látek, například zjišťovat složení plyných emulzí. Chromatograf umožňuje provést takový rozbor během několika minut.

ZA ZLEPŠENÍ ČISTOTY VODY V SEVEROČESKÉM KRAJI

Prom.biol. F. Vojta, ÚVCH KVRIS-Teplice

Vodohospodářská problematika Severočeského kraje je, jak známo, velmi složitá. Na neposledním místě stojí otázka čistoty vody recipientů. Labe podle hodnocení ukazatelů skupiny "a" patří IV. (místa III.) třídě; Ohře II. až III. (místa IV.) tř.; Bílina s výjimkou horního toku podle všech skupin ukazatelů třídě IV. Tyto skutečnosti jsou pochopitelné, uvážíme-li, že v kraji je soustředěn zejména průmysl paliv (23,9 - 36,1), strojírenský a kovodělný (17,6 - 6,4), potravinářský (14,0 - 9,2), chemický, textilní a metalurgie černých kovů.^{x)}

Kontrola čistoty povrchových vod, a tím i složení vod odpadních - zejména průmyslových - je proto hlavní náplní práce i severočeského KVRIS - útvaru vodohospodářské chemie. V současné době provádíme ovšem ještě kontrolu jakosti pitných vod pro šest okresů. (V I. pol. r. 65 představovala tato práce v průměru více než 30% pracovní kapacity našich laboratoří.) Celkově je objem laboratorních prací vyjádřen těmito údaji:

druh prací	počet rozborů	ceníková hodnota v Kčs
povrchové vody	2 266	434 126,--
odpadní vody	670	231 858,--
požadavky OVhS	2 192	412 868,--
RA-kontroly	376	49 500,--
ostatní lab.práce pro resort	80	32 560,--
lab.práce pro cizí org.	plánem nestanoven	40 000,--
ostatní úkoly	-	60 000,--
c e l k e m	5 584	1,260 912,--

^{x)} Podle publikace Severočeský kraj v číslech, SEVT 1963, str. 14; čísla v závorkách udávají podíl na průmyslové výrobě Severočes.kraje - ČSSR.

Většina chemických rozborů je provázena rozborů bakteriologickými. Biologické rozborů jsou prováděny u 13 krajských profilů, z nichž některé jsou zároveň profily státními nebo hraničními a při kontrole dvou větších splaškových čistíren (zde šestkrát za rok). Kromě toho se provádí řada biologických testů toxicity odpadních vod, resp.látek v nich obsažených podle potřeby nebo požadavků, vznesených se strany SVI a průmyslových nebo zemědělských závodů.

ÚVCH KVRIS Teplice má mezi dnešními krajskými vodohospodářskými laboratořemi nejdlejší tradici. Je dědicem původní chemické služby KVS v Ústí n.L., založené již v r. 1951, jako první krajské vodohospodářské laboratorní složky v ČSSR vůbec. Dnešní ÚVCH, existující jako samostatný útvar podřízený od 1.1.1965 technickému náměstkovi ředitele. Má tři pracoviště: ústřední laboratoře v Teplicích (s chemickým, bakteriologicko-biologickým a radiochemickým oddělením), laboratoř v Liberci s územní působností ve větší části kraje východně od Labe (chemické a bakteriologické rozborů) a detašovanou laboratoř ve Hřensku pro kontrolu hraničního profilu Labe. V teplické chemické laboratoři se v posledním roce vyčlenilo zvláštní pracoviště vodohospodáře - technologa.

Pro terénní práci má zdejší ÚVCH k dispozici 2 vozy (po jednom při laboratoři Teplice a laboratoři Liberec), jejichž řidiči jsou odborně zaškoleni v odběrech běžných vzorků, zejména pitných a povrchových vod i v provádění nejnужnějších stanovení na místě, fixací.apod. Tyto úkoly plní tedy z větší části sami; umožňuje nám to úsporu téměř 2 kvalifikovaných sil z laboratoří.

Odborná způsobilost našich pracovníků je vysoká. Z pracovních sil zařazených ve skupině "T" (kromě vedoucího útvaru) má 23% vysokoškolské vzdělání (1 prac. se připravuje k dokončení vědecké kandidatury), 46% středoškolské odborné (z toho 1 prac. dálkově studuje na vysoké škole), 23% středoškolské. Pouze jedna pracovnice má základní vzdělání.

OXIDAČNÍ PŘÍKOPY V HOLANDESKU

Inž. V. Zahrádka, CSc, VÚV-Praha

Oxidační příkopy v Holandsku se staví převážně pro menší obce o 3000 až 4000 obyv. Zpravidla mají zařízení na separaci aktivovaného kalu, které je buď samostatné nebo součástí příkopu. Typickým příkladem prvního řešení je oxidační příkop v Oudewater. Příkladem druhého řešení je oxidační příkop v Berkel-Rodenrijs a v Hoevenlaken. K aeraci se vesměs používají Kessenerovy válce, k čerpání odpadní vody ze sběrače Archimedovy šrouby. Do příkopů se přivádí odpadní voda neusazená, předčištěná pouze hrubými, ručně stíranými česlemi. Zpravidla se navrhuje na 1000 obyv. 2 m³ provzdušovacího válce a 300 m³ příkopu. Náklady na stavbu zařízení (počítáno na 1 obyv.) jsou přibližně tytéž jako u velkých městských aktivačních čistíren s běžným vybavením.

Oxidační příkop v Oudewater:

Příkop je navržen pro 2 000 obyv. a na přítok 200 m³/den, který za deště může vzrůst až na trojnásobek. Šroubové čerpadlo má kapacitu 120 m³/hod. Vlastní příkop má objem 600 m³, hloubku 1 m a je vybaven 4 m dlouhým aeračním válcem průměru 70 cm. Rychlost průtoku směsi příkopem je kolem 30 cm/s. Spotřeba energie je kolem 15 kWh/obyv.rok. Dosazovací nádrž je vybavena řadou nálevek, bez mechanického stírání dna. Zachycený aktivovaný kal se Archimedovým šroubem čerpá zpět do příkopu, případně z rozdělovací šachtice na kalová pole po předchozím zahuštění v uskladňovací nádrži. Podle výsledků z téměř dvouletého provozu, čistící účinek podle BSK₅ podstatně převyšuje 90 % průměrné hodnoty BSK₅: přítok 180, odtok 7 mg/l. Ztráta žíháním kalu činí kolem 62 % sušiny. Čistící účinek přes 90 % byl zachován i při teplotách směsi pod 5°C.

Oddělenou separaci kalu bude mít také oxidační příkop v Garderen, který byl v r. 1964 ve stavbě. Dosazovací nádrž u tohoto příkopu bude mít tvar prstence (tj. do kruhu stočeného usazovacího žlabu) s otočným násoskovým odsávacím zařízením pro vrácení kalu.

Oxidační příkop v Berkel-Rodenrijs:

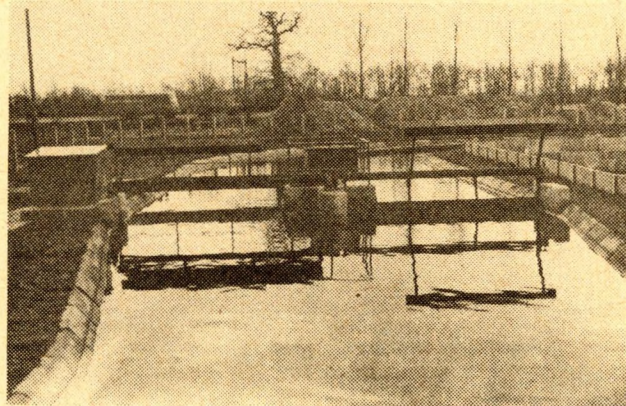
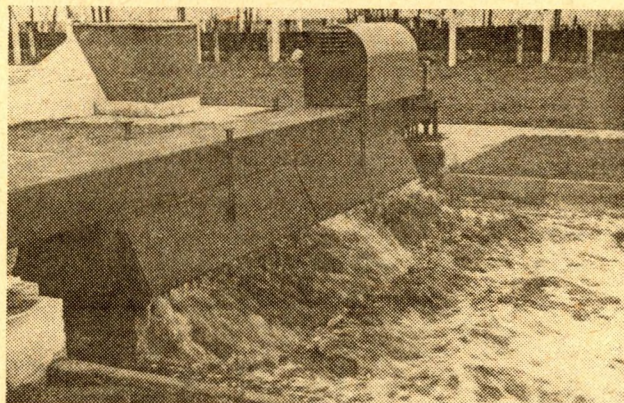
Je vybudován na kapacitu 4000 obyv. a přítok 400 m³/den. Jeho výstavba stála (r. 1959) kolem 120 000 hfl, což je téměř polovina ceny, za níž se v současné době budují podobná zařízení (počítá se až 60 hfl/obyv.). K čerpání odpadní vody do příkopu jsou instalovány dva Archimedovy šrouby o výkonu 40 a 80 m³/hod. Čerpání je ovládáno plovákovým systémem. Vlastní příkop má celkový objem 1200 m³, z toho 720 m³ zaujímá provzdušovací část a 2 x 240 m³ činí objem střídavě pracujících sedimentačních příkopů. K provzdušování slouží Kessenerův válec průměru 70 cm, délky 5,5 m, pracující při 75 ot/min. K urychlení cirkulace směsi v příkopu je před aeračním válcem osazeno ještě pádlové kolo; rychlost cirkulace v příkopu dosahuje tak 35 cm/s. Oba sedimentační příkopy jsou umístěny vedle sebe a tvoří jednu z delších stran celého příkopu. V druhé z delších stran je umístěn aerační válec a pádlovací kolo. Sedimentační příkopy pracují střídavě, a to tak, že vždy jeden slouží k cirkulaci směsi v příkopu, druhý k separaci kalu z odtoku. Zařízení je ovládáno časovým spínačem. Podobně je tomu i s odstraňováním přebytečného kalu. Přebytečný kal se zneškodňuje na kalových polích (celkem 1350 m²). Kvalita odtoku je podle BSK₅ v ročním průměru kolem 10 mg/l.

Oxidační příkop v Hoevenlaken: (viz 2 obrázky na str.66)

Je vybudován na kapacitu 4000 obyv. Má lichoběžníkový průřez a betonové stěny i dno, což se považovalo za nutné, aby se snížil odpor. Je vybaven dvěma klecovými provzdušovacími válci průměru 70 cm s plechovými kryty fy.Passavant. V boční stěně žlabu, u jednoho z válců, je usazovací jímka na přebytečný kal. Její funkce tkví v tom, že za provzdušovacím válcem je hladina ve žlabu zvýšena, takže směs proudí usazovací jímku z prostoru za válcem před něj. Průtok směsi se reguluje šoupaty. Kal se čerpá z jímky jednou denně a rozvádí gumovými hadicemi na kalová pole. Podobně jako u předchozí lokality, jsou součástí oxidačního žlabu dva žlaby usazovací, v tomto případě umístěné v jednom z ohybů. Jeden z usazovacích žlabů je vždy ve směru proti proudění směsi uzavřen kyvadlovým stavidlem. V prostoru za

stavidly jsou v dělicí stěně pohyblivé klapky, jimiž se upravuje odtok vyčištěné vody z té části, která je právě uzavřena. Celý systém je ovládán centrálním časovým spínačem a pracuje v těchto fázích:

1. Zastaví se provzdušovací válce, aby se zpomalil průtok.
2. Po cca 15 min. se kyvadlové stavidlo zvedne a současně se druhé spustí; pak se opět uvedou v činnost aerační válce.
3. Po 1/2 hod. se přepadová klapka v uzavřené části sklopí.
4. Po několika hodinách se proces opakuje s tím rozdílem, že k proudění směsi se použije druhá část příkopu, kde se kal uvede do pohybu.



zásobování vodou

ZAVÁDĚNÍ VEIKÉ MECHANIZACE VÝPOČETNÍCH A EVIDENČNÍCH PRACÍ VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ VÝCHODOČESKÉHO KRAJE

F. Maroušek, J. Štěrba - KVRIS, Hradec Králové

V zavádění velké mechanizace (děrných štítků) administrativních prací na úseku vodního hospodářství se nejdříve začalo s uplatňováním projektu na evidenci vodoměrů a s projektem na fakturaci vodného a stočného. Tato zásada byla přijata pro celé odvětví proto, že se zde mohly využít praktické zkušenosti získané již v našem kraji a i v kraji Středoslovenském.

Další důležitou zásadou, přijatou rovněž pro celé odvětví, bylo zpracovávat jednotlivé úseky evidence centrálně pro všechny OVHS v jednom kraji.

Praktické zavádění a běžné vedení jednotlivých druhů evidence pomocí velké mechanizace ve Východočeském kraji je zatím náplní odboru technického rozvoje našeho KVRIS v Hradci Králové.

Vzhledem k tomu, že přes veškerou snahu naší organizace o zřízení vlastní strojné početní stanice (v plánu na rok 1964 a 1965 jsme měli finanční prostředky na nákup příslušných strojů a zařízení a máme k dispozici budovu, jejíž plocha pro potřeby dvousoupravové stanice vyhovuje) nám její zřízení nebylo umožněno, získali jsme zatím určitou kapacitu u strojné početní stanice ÚME v Hradci Králové. Spolupráce s touto stanicí je zatím velmi dobrá a i s výsledky této spolupráce můžeme být spokojeni. Sestavy dostáváme včas a v poměrně dobré kvalitě. Nevýhodou pro nás je, že je to cizí stanice, spolupracující s námi na bázi komerční.

Projekt evidence vodoměrů máme ve Východočeském kraji uplatněn v plné šíři. Pomocí strojů na děrné štítky je evi-

dováno všech asi 80 000 vodoměrů na všech 11 okresních vodohospodářských správách. Jejich zachycení na děrné štítky bylo dokončeno již v roce 1964.

Tam, kde zavádění evidence a její včasné a přesné doplňování na základě kvalitních prvotních dokladů řídí nebo si vzal za své vedoucí ekonomického úseku nebo vedoucí národohospodářské evidence, jsou i konečné výsledky velmi dobré a přínos pro organizaci značný. V těchto organizacích také v poměrně krátké době po zavedení strojního způsobu zpracování mohli zrušit dosavadní tradiční kartotéku, neboť mnohem přesnější, rychlejší, dokonalejší a výstižnější přehled jim poskytují sestavy ze strojně početní stanice. Přitom jedinými předpoklady k tomu jsou základní seznam vodoměrů organizace a montážní lístky výměny vodoměrů.

Tam, kde evidence vodoměrů je na nízké úrovni, si vyžádá přechod na strojní zpracování více práce, protože mechanizovaná evidence odhalí snadno, rychle a objektivně naprostou většinu všech nedostatků a starých hříchů. Tím totiž, že na nedostatky jasně poukáže, vyvolá práce a zásahy, na které by jinak ještě dlouho nedošlo. Máme zde na mysli odstranění různých duplicit, promeškaných lhůt na výměnu a cejchování vodoměrů, nesprávnosti v nárocích na opravy a cejchovny vodoměrů, nesprávné nároky na výrobce vodoměrů, nedostatky v plánu výměny a osazování vodoměrů ap. V takových poměrech se pak objevují hlasy, že mechanizovaný způsob evidence přináší více práce. Nejde však o více práce s vlastní evidencí, neboť tam dochází k prokazatelným úsporám, ale o takové práce v provozu organizace, které by měly být dávno vykonány a běžně prováděny, ale na jejichž zanedbávání nedokázal dosavadní způsob evidence poukázat. Tradiční kartotéka mohla poskytnout (byla-li řádně vedena) přehled o vodoměrech vždy jen z jednoho hlediska, kdežto sestavy získané při mechanizovaném způsobu evidence, poskytují současně přehled z tolika hledisek, kolik jich je o každém vodoměru na štítku zachyceno.

Strojním způsobem, bez vlastní práce zhotoví strojně

početní stanice např. sestavu podle prošlých cejchovních lhůt, tj. prakticky plán výměny vodoměrů podle obcí, ulic, čísel popisných, druhů a typů vodoměrů, podle kterých se výměny mohou provádět. Sestava slouží také pro nárokování oprav. Opravná vodoměrů má tak poprvé v historii přesné podklady pro svůj plán, tj. pro stanovení potřebného počtu pracovníků, pro určení množství a druhů náhradních dílů apod.

Zásobování OVHS vodoměry v našem kraji provádíme centrálně. KVRIS je objednává, proplácí a na jednotlivé OVHS přiděluje podle skutečných potřeb určených s ohledem na počet a druh vodoměrů s prošlým cejchem, počet a druh vodoměrů na skladě s přihlédnutím k plánovaným normám skladů apod. Celou akci nyní podstatně zpřesňuje a zrychluje evidence na děrné štítky, která k tomu účelu poskytuje - bez práce pracovníků OVHS - přesné podklady pro využití celokrajských sestav.

Úspora pracovního času po zavedení mechanizované evidence vodoměrů odpovídá úspoře předpokládané, tj. dosahuje asi 50 % pracovního času.

Projekt fakturace vodného a stočného je uplatněn u 5 okresních vodohospodářských správ a zahrnuje zatím asi 20 000 odběratelů.

Zavedením projektu se docílí podstatné úspory pracovního času, což podle předběžných propočtů i dosavadní praxe činí 50 - 75 %. Pouze zavedení mechanizovaného způsobu fakturace vyžaduje určité vícepráce (zpracování číselníků a vyhotovení základních seznamů s posledně fakturovanými stavvy vodoměrů, uzavření dohod s odběrateli apod.).

Při druhé a dalších fakturacích se však již na reproduované štítky doplňují jen nově zjištěné stavy na vodoměrech.

Výpočty a vypsání faktur se pak provádí strojně, bez práce pracovníků OVHS. V našem kraji nevypisují pracovníci OVHS ani adresy odběratelů. Na KVRIS jsou pomocí adresních štítků raženy na složenky (používáme ve všech případech mechanizo-

vaného způsobu fakturace nepřímého inkasa a máme zatím dobré zkušenosti), případně mohou být raženy přímo na faktury v případě, že by se používalo přímého inkasa.

Mimo popsané podstatné zjednodušení se pomocí mechanizace zpřesní i výkaznictví. Dosud totiž u mnohých organizací nebyla přesně vykazována dodávka (spotřeba) vody v m³, pro domácnosti, průmysl, zemědělství a vybavenost obcí, zvláště v těch případech, kde přes jeden vodoměr byla dodávána voda pro dva druhy odběratelů a fakturace se prováděla stejnou sazbou. Tyto výpočty provádí nyní podle projektu sama strojně početní stahice, takže příslušné okresní vodohospodářské správě předá nejen jednotlivé faktury a jejich součet (realizace vodného a stočného), ale také vyčíslení, kolik m³ bylo fakturovaného vodného a kolik stočného, a to vše podle klasifikace (druhů) odběratelů. Tím je zaručena větší objektivita vykazovaného plnění plánu.

Pro zdárný průběh dalšího zavádění mechanizovaného zpracování technicko-administrativních prací pomocí děrnoštitkové techniky je nutné však na KVRIS vytvořit funkce mechanizátorů, kteří by zajišťovali běžný provoz zpracování mezi OVHS a SPS. Tím by pracovníci TR se mohli plně věnovat zpracování dalších nových projektů a jejich ověřování a postupně připravovat podklady pro využití samočinných počítačů.

Lektoroval J. Matoušek, MZLVH

Upozorňujeme na právě vyšlé

NÁZVOSLOVÍ A ZNAČKY ve vodním hospodářství

ČSN 73 6510	Hydraulika	ČSN 73 6516	Přehrady
ČSN 73 6511	Hydrologie	ČSN 73 6517	Využití vodní energie
ČSN 73 6512	Úprava toků	ČSN 73 6518	Hydropedologie
ČSN 73 6513	Jezy	ČSN 73 6519	Hydromeliorace
ČSN 73 6514	Vodní cesty, plavidla a plavba	ČSN 73 6521	Vodárenství a balneotechnika
ČSN 73 6515	Vodní nádrže		
ČSN 73 6701	Stokové sítě a kanalizační přípojky		

K dostání v prodejně tiskopisů, Praha - Staré Město, Maizlova 4

přístrojová technika

GEIGER-MÜLLEROVY TRUBICE

Inž. V. Sotorník, C.Sc., VÚV-Praha

Posledním typem pasivních snímačů, s kterým se ve stručnosti seznámíme, jsou Geiger-Müllerovy trubice na měření intenzity radioaktivního záření.

Výsledkem intenzivního výzkumu v oboru fyziky atomového jádra jsou v neposlední řadě i metody, které lze uplatnit v oboru vodního hospodářství nejen na měření radioaktivity vody, ale i na měření jiných fyzikálních veličin.

V našem stručném přehledu se nemůžeme blíže zabývat podstatou radioaktivního záření (zájemce nalezne podrobnější informace např. v knize: Spicyn a kolektiv: Metody práce s radioaktivními indikátory, ČSAV Praha 1957), spokojíme se se skutečností, že radioaktivní látky vysílají do svého okolí částice atomů (záření alfa a beta) nebo kvanta energie ve formě elektromagnetického vlnění (záření gama). Tyto jevy nazýváme radioaktivním zářením. Intenzita záření je potom úměrná počtu částic nebo kvant v jednotce času. Záření je podle své povahy postupně okolím více či méně pohlcováno.

Existuje několik typů snímačů intenzity záření. My si však povšimneme pouze tzv. Geiger-Müllerových trubic, a to jen jejich principu, protože konstrukcí je celá řada. Snímač je v podstatě tvořen trubicí naplněnou často argonem nebo heliem s příměsí par etylalkoholu pod tlakem řádově 100 mm sloupce rtuťového. V trubici jsou dvě elektrody, jednou bývá válcová elektroda, již tvoří např. část pláště trubice nebo vodivý povlak na její vnitřní stěně atd. Druhou elektrodou je drát napjatý v podélné ose válce. Mezi drát a válcovou elektrodu je přivedeno z pomocného zdroje stej-

nosměrné napětí (pomocný zdroj je charakteristický pro pasivní snímače) přes odpor a to tak, že drát je kladný. Protože plynné prostředí je téměř nevodivé, neprochází trubici elektrický proud a na odporu nevzniká elektrické napětí.

Vnikne-li do prostoru omezeného válcovou elektrodou částice nebo kvantum záření, ionizuje na okamžik své okolí, tj. učiní je vodivějším. Mezi drátem a válcovou elektrodou proběhne velmi krátký proudový impuls, který je výsledkem složitých jevů v plynné náplni a trvá např. 0,0002 vteřiny. Proudový impuls vytvoří na odporu impuls elektrického napětí. Vstupem snímače je prostor uvnitř válcové elektrody, v kterém působí částice nebo kvanta záření, výstupní veličinou jsou napěťové impulsy na odporu.

Takovým snímačem lze např. sledovat za určitých podmínek radioaktivitu vody. Na měření jiných veličin s využitím radioaktivního záření se používá v podstatě dvou druhů metod, a to metod absorpčních a metod stopovacích.

Každá látka pohlcuje záření svým charakteristickým způsobem. Vložíme-li mezi zdroj radioaktivního záření (zářič) a trubici vrstvu určité látky, pohltí vrstva tolik záření, kolik odpovídá její tloušťce. Z úbytku intenzity záření lze potom tloušťku vrstvy snadno stanovit. Naopak, známe-li tloušťku vrstvy směsí dvou látek, jejichž pohltivost záření se značně liší, můžeme stanovit procentuální podíl obou látek ve směsi. Tak stanovíme např. množství vzduchu v provzdušeném vodním proudu, množství vody ve sněhu apod. Princip měření je tedy podobný jako při měření zákalu fotonkou (viz dříve), jenže místo zdroje světla použijeme zářiče a místo fotonky trubici.

U metod stopovacích přimícháme radioaktivní látku přímo do měřeného prostředí a pomocí trubic sledujeme zda se tato radioaktivní látka dostane na určité místo, za jakou dobu se tak stane a jaká je její koncentrace. Tak můžeme sledovat mechanismus zanášení zdrží, pohyb splavenin, proudění v usazovacích nádržích, dobu zdržení v nádržích, nad

jezy, měřit průtok, intenzitu mísení, střední rychlost vodního proudu a řadu dalších veličin, které vodohospodáře zajímají.

V žádném případě však není cílem tohoto článku vzbudit představu, že měření je jednoduché, spíše naopak. Radioaktivních isotopů využíváme pro účely měření zásadně tam, kde jinak měřit nelze a po důkladném studiu celé problematiky.

ANEMOINDIKÁTOR

S. Kozumplík, HMÚ-Praha

Anemoindikátor je přístroj pro měření rychlosti a směru vzdušného proudění s přenosem těchto údajů na dálku a to bez použití elektrických zdrojů, jako baterie, sítě s reduktorem apod. Běžné přístroje tohoto druhu musí mít pro svou směrovou část zvláštní elektrický zdroj. Rychlostní část má vlastní zdroj, a to tachodynamo poháněné rychlostním čidlem (Robinsonův kříž). Napětí tachodynamu je úměrné rychlosti vzdušného proudění.

Vhodnými vztahy mezi stavebními prvky zařízení se podařilo vyřešit anemoindikátor úsporně, nejen že nepotřebuje zvláštní elektrické zdroje, byl však i uspořen zvláštní ukazatel směru proudění.

Za indikátor směru proudění se využil ukazatel rychlosti a směr proudění se odečítá na sektorovém přepínači směru tenkrát, je-li sektorovým přepínačem nalezena poloha, ve které rychlostní ukazatel vykazuje výchylku v m/s.

Přístroj se skládá z vysílače s rychlostním a směrovým čidlem (obr.1). Tato část se instaluje na stožáru tak, aby byla vystavena nerušenému vzdušnému proudění. (Zvláštní sklopný stožár pro větroměrné přístroje a i pro popisovaný anemoindikátor vyrábějí vývojové dílny MZLVH při OVHS v Uherském Hradišti.)

Část indikační (obr.2) tvoří skříňka, na jejímž panelu je umístěn ukazatel rychlosti proudění a sektorový přepí-

nač směrů s označenými sektory podle větrné růžice. Obě části jsou propojeny kabelem s konektory.

Výrobní podnik Laboratorní přístroje n.p., závod Metra-Praha vytvořil ze zařízení stavebníci. Pro některé účely není zapotřebí znát směr vzdušného proudění. V tomto případě se použije jen rychlostního vysílače (obr.3) a ukazatele rychlosti.

Spotřebitelům se nabízí k využití univerzální přístroj, jednoduchý, provozně nenáročný a levný, který se může uplatnit při průzkumu, na stabilních stanicích, jako zabezpečovací zařízení a též na stavbách, lanovkách, v dopravě atd.

Cena úplného anemoindikátoru nepřekročí pravděpodobně 3000 Kčs. Váha vysílací hlavice činí 3,24 kg, váha přijímací části 1,70 kg, maximální přenosová vzdálenost 50 m. Propojovací kabel je typ letecký 12 žilový LVSUF, stíněný \varnothing 14,2 mm, na obou koncích opatřený konektory pro připojení na vysílač a přijímač. Měřicí rozsah rychlosti do 40m/s, směrová růžice má 8 hlavních směrů a 8 směrů vedlejších, určuje se tedy 16 sektorů větrné růžice.

