

1965

3

**Vodohospodářské
technicko-
ekonomické
informace**



VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ PRAHA-PODBABA

O B S A H

Strana	37	KONCEPCE VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ AŽ K PROVOZŮM
	41	vodní toky a nádrže
	45	odpadní vody
	51	zásobování vodou
	57	přístrojová technika
	67	zlepšovací návrhy a vynálezy
4. str.	obálky	vyšlo

Ročník 7.

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský z pověření ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství.

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

Vychází měsíčně.

Redakční rada: J. Bednář (předseda), inž.dr. M. Bako, inž. J. Černohorský, inž. F. Dvořák, inž. M. Havlík, J. Hýbner, prom. fyz., S. Kozumplík, inž. F. Kučera, K. Kudrna, inž.dr. J. Kurka, J. Kváča, inž. A. Ladecký, J. Lauerman, prom.ek., dr. O. Melichar, inž. A. Nejedlý, ScC., inž. J. Rossler, inž. J. Sekera, inž. J. Souček, ScC.

Vedoucí redaktor: I. Duhová

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

Vytiskly: Střeďočeské tiskárny, n. p. provozovna 112

vyšlo v březnu 1965

KONCEPCE VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ AŽ K PROVOZŮM

Jindřich Beneš, OVHS-Jablonné nad Orlicí

Vodohospodářští pracovníci sledují v poslední době s uspokojením, častá pojednání o vodním hospodářství v tisku a s živým zaujetím je studují. Uvědomují si, že konečné je problematika vody obecně uznávána, jako významný činitel v komplexu rozvoje národního hospodářství a jednou ze základních podmínek životní úrovně obyvatelstva. Přejeme si, aby tento zájem a poskytované informace a rozborů odborníků přispěly ke šťastnému a konečnému rozhodnutí o novém řízení a organizaci vodního hospodářství.

Ze zkušeností, nabytých z dřívějších forem řízení, organizace a odvětvového začlenění, vyplývá jako nejlépe vyhovující a významu vody odpovídající přímé řízení vodního hospodářství ústředním orgánem, podřízeným vládě, který by svými vysoce kvalifikovanými odborníky řešil zásadní otázky o uspokojování potřeb vody v národním hospodářství a perspektivy hospodaření s vodou, řešil obecně platné zásady organizační, provozní a ekonomické a usměrňoval technický rozvoj ve světových parametrech. Vývoj organizačních forem směřuje k účelné centralizaci řízení, také provozních jednotek s logickou potřebou zvýšit odbornou úroveň jen nejnnutnější potřebných řídicích orgánů v souladu s pokrokem vědy a techniky. Domníváme se, že těmto účelným zjednodušeným záměrům řízení by vyhovovaly nejlépe tři nadkrajské vodohospodářské orgány, vysoké odborné úrovně pro Čechy, Moravu a Slovensko s komplexní pravomocí řízení vodních toků a děl podle povodí a řízení vodovodů, kanalizací podle vodohospodářských bilancí současných možností a výhledu potřeb do budoucna, dále by zajišťovaly odborný výzkum a vývoj, bilancování vody, právní záležitosti, projektování, správu a provoz velkých toků, ochranu čistoty vod, stavební dozory větších staveb. Skladba a značný počet Okresních vodohospodářských správ se ukázaly z hlediska účelného využívání řídicích a odborně technických kádrů a svěřených prostředků u mnoha menších organizací za nevyhovující a neekonomické. Naše dosavadní zkušenosti vedou k doporučení větších provozních vodohospodářských organizací, vytvořených přičleněním menších OVHS k dobře spravovaným a provozovaným zkušeným OVHS s dokonalejší úrovní řízení a lepší vybaveností na oblastní útvary s počtem pracovníků nejméně 300, s detašovanými provozy v bývalých sídlech okresních měst, vybavenými kvalifikovaným technikem a potřebným počtem ostatních pracovníků pro zajištění provozu a údržbu vodohospodářských zařízení, dozoru a zpracování dílčí dkladové agendy a zajišťování styků s příslušnými národními výbory nebo jejich poslanci.

Vedle organizace činnosti vodovodů a kanalizací je třeba vyřešit správu, provoz a údržbu vodních toků. Při tom je třeba opět těžit z práce těch OVHS, kde je činnost na tocích dobré úrovně. Jistě neprospívá ke zlepšení ta skutečnost, že správu toků provádí na okrese 3 OVHS, mezi něž jsou rozkouskovány jednotlivé toky. Dosavadní praxe nedává v plné míře možnost zlepšit celou péči o toky, ať již na úseku úprav toků, v péči o vodní díla, ve využití vodní energie, v rozdělování vody spotřebitelům, v otázkách čistoty a v komplexním řešení vodohospodářských úprav území. Není třeba zdůrazňovat důležitost vod v tocích a nádržích pro zásobování pitnou vodou, a tedy neoddělitelnou tzv. velké a malé vody.

Tyto zkušenosti si vynucují vytvoření větších útvarů - oblastí, které by byly rovněž, jako nadkrajové celky vytvořeny podle ucelených částí povodí. Jejich správu by prováděli technici povodí, kteří by podléhali výrobně provoznímu oddělení vodních toků vytvořenému u centra oblasti. Zde je zajištěna i plná návaznost na vyšší řídicí orgán.

Tyto tři stupně řízení vodního hospodářství pokládáme za plně postačující, přitom pružné a schopné operativně zvládnout celou problematiku při minimální potřebě řídicího a správního aparátu s maximálním posílením provozních útvarů. Z hlediska zvládnutí úkolů pokládáme za účelné vybavit oblastní vodohospodářské organizace podnikové charakteru takto:

útvary ředitele vytvořit z oddělení organizačně právního, kontrolního a revizního, osobní evidence a výchovy kádrů, bezpečnosti práce, ZU-ČO a sekretariátu.

výrobně-technický útvar, vedený náměstkem ředitele, doporučujeme vytvořit z oddělení výrobně-provozního pro vodovody, kanalizace, vodní toky a vlastní stavební složky, z oddělení technického rozvoje a evidence vodoměrů, oddělení investičního pro stavby a stroje a pasportizaci, z oddělení projekčního a rozpočtového, z oddělení pomocných provozů pro dopravu, dílny, mechanizaci a jiné a z oddělení jakosti vod

Navrhovaná organizace oblastních správ se projeví příznivě i zhospodárněním vodního hospodářství. Na úseku ekonomickém se umožní v nejvyšší míře používat strojů střední mechanizace, zejména vedení účetních prací na účtovacích strojích, zvýší se možnost komplexních ekonomických zásahů. Vyhodnocovaní ekonomické výsledky budou průkaznější a lépe se uplatní v metodách řízení.

Při vytvoření oblastních správ s podnikovou formou, za předpokladu neodvádění odpisů, by se podstatně zlepšila situace v limitované investiční výstavbě. Jako příklad uvádíme, že při realizaci našeho návrhu - neodvádění odpisů by LIV stoupla, porovnáme-li rok 1963 z 3 946 000 Kčs na 4 195 000 Kčs, při čemž by nebylo třeba přidělu na ztrátu

ve výši Kčs 4 457 000. Při další alternativě, tj. při úpravě cen vodného a stočného všeobecně na 1 Kčs a 0,90 Kčs, by bylo hospodaření ekonomičtější a bylo by možno provádět od vody zisku, který by byl určitým způsobem stanoven. Na LIV by se však hodnota zvýšila až na 6 995 000 Kčs. Tyto skutečnosti mají pak velmi podstatný vliv na zlepšení stavu základních prostředků. Přitom je ovšem třeba, aby zvýšené požadavky LIV byly kryty samostatnou dodavatelskou organizací, pouze pro účely vodního hospodářství, a to po vzoru bývalých vodohospodářských staveb, při čemž by byly generální opravy prováděny z větší míry stavební složkou oblasti za předpokladu jejího posílení dalšími pracovníky.

Plně chápeme, že v této době je upřímná snaha našich ústředních orgánů vytvořit novou organizaci vodního hospodářství a řídit ji samostatným ústředním orgánem. Domníváme se, že největší obtíže činí otázka, jak vyřešit vztahy NV k těmto ekonomickým vodohospodářským celkům (oblastem). Cesta k tomuto může být schůdná a nemusí být složitá, a to zvláště, když známe požadavky hlavně okresních NV, ve kterých jsou zastupci ostatních NV. Jde hlavně o tyto požadavky, o které má ONV, MěNV a MNV hlavní zájem.

1. Plynulost dodávky vody pro obyvatelstvo ve všech těchto vodohospodářských zařízeních, která OVHS spravují, udržují a na nich hospodaří.
2. Provádění investiční výstavby vodovodů, kanalizací, čistíren a takových zařízení v maximálním rozsahu.
3. Zajišťování výstavby vodohospodářských zařízení pomocí sdružených investorů místního významu, u které dosud OVHS poskytují technickou a poradenskou činnost, projekci, stavební dozory, odbornou pomoc, případně materiál.
4. Podobně tak u akcí "Z", které se budují z rozpočtu ONV.

Těchto zařízení pomohla naše OVHS vybudovat za volební období za Kčs 4,5 mil., což by budovala stavební organizace nejméně 1 - 2 roky.

Tyto drobnější akce se dají snadno do statutu oblastních ekonomických celků pro ONV zakotvit a i nadále je mohou komise a odbory VH, jak KNV, tak ONV plně uplatňovat a sjednávat jako dosud.

Spojitosť (vazba) a hlavně spolupráce s NV všech stupňů, dá se ještě daleko hlouběji rozpracovat, a to tak, aby orgány v každé oblasti měly záruku jistoty spravedlivého rozvoje jejich okresů. Je samozřejmé a zcela logické, že jak nynější OVHS, tak budoucí oblastní správy mají k těmto orgánům nejbližší a denně svoje místní, okresní a oblastní zájmy mohou řešit zcela nezávisle na ústředním orgánu.

Již k přípravě předsjezdových materiálů podala naše organizace řadu připomínek k nové organizaci vodního hospodářství, zaměřených na úroveň samostatného orgánu, který by

vodu, ve prospěch celého našeho národního hospodářství, řídil a řídit. Máme zájem na tom, aby nové řízení vody bylo co nejlépejší a trvalé.

Lektoroval: inž. F. Bouček, MZLVH

Poznámka lektora:

Článek s. Jindřicha Beneše je jedním z námětů na organizaci a řízení vodního hospodářství, která je v této době předmětem častých úvah a jednání. Článek otiskujeme bez komentáře jako námět pro diskusi.

KNIHY ZÍSKANÉ MEZINÁRODNÍ VÝMĚNNOU SLUŽBOU ZA ROK 1964 -

KNIHOVNA VÚV PRAHA

- B 9395 Illies, J. a Botosaneanu, L.: Problèmes et méthodes de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. Stuttgart, Schweizerbart'sche Verlagshandlung, 1963
- E 841/1962-9 Annales de la station centrale d'hydrobiologie appliquée. Paris, Ministère de l'agriculture, 1962
- E 557/1964-32 Thirty-second annual report for the year ended 31 March 1964. Freshwater Biol. Assoc., 1964
- E 310/1963 Water Pollution Research. London, Her Majesty's Stationery Office, 1963
- A 5631 Kříž, V. a Sochorec, R.: Hydrologické vyhodnocení povodně z července 1960 v povodí Odry. Praha, HMÚ
- E 825/1963 Hydraulic Research in the United States. Washington, U.S. Department of Commerce, 1963
- A 5635/1-6 Des instabilités en hydraulique et en mécanique des fluides. Lille, Soc. hydrotechn. de France, 1964
- B 8858/1961 Annotaci zakončených v 1961 g. naučno-issledovatelskich rabot po gidrotechnike. Moskva, Gosenergoizdat, 1963
- B 9423/1,2 Bibliografičeskij ukazatel otečestvennoj i zarubežnoj literatury po aročnym plotinam. Moskva, Energija, 1964

vodní toky a nádrže

OPEVNĚVÁNÍ BŘEHŮ A ZKUŠENOSTI S BŘEHOVÝMI POHOZY

Inž. Jaroslav Grulich, LABE-VLTAVA, Praha

Opevňování koryta toků Labe a Vltavy, zvláště v trati kanalizované, je provedeno s použitím lomového kamene, z něhož je vytvořen opěrný zához o minimální tloušťce 0,60 m na konvexním břehu. V některých případech byly použity na mírném sklonu pohozy v tloušťce asi 0,40 m (zdrž Mělník - Obříství, na středním Labi). Na konkávním břehu, více dotčeném účinkem vodního proudu, byly záhozy o min. tloušťce 0,90 m, položené na rostlém břehu a o svahu 1 : 1 1/2.

Při úpravě toku nového koryta, které muselo vyhovět plavebním poloměrům o min. R = 600 m a které zkracovalo původní klikatý tok, byly záhozy zřizovány vzhazováním lomového kamene z lodí do vody tak, že sledovaly vykolíkovanou trasu budoucí "říční" hrany lavičky záhozu, a to volným sypáním do přirozeného sklonu kamene, čímž byla vytvořena podélná "houska" pro záhozovou patu nového břehu. Dalším doplňováním kamene k zesílení záhozu směrem ke břehu byla vytvořena lavička záhozu požadované šířky, a to buď o šířce 1,00 m, vodorovná na stř. Labi, nebo o šířce 1,40 m ve sklonu 1 : 10 na dolním Labi a Vltavě. O toto těleso záhozu vyvedené do kóty normálního vzduší ve zdrži (Vltava, dol. Labe), případně 15-20 cm nad něj (stř. Labe), byl opřen svah dlažby. Pro stabilitu tělesa záhozu je důležité jeho náležité prošťerkování, tj. vyplnění dutin menším kamenem a štěrskem. Po dohotovení musí být svah i lavičky záhozu pohozeny říčním štěrskem, ve vrstvě aspoň 15 cm tloušťky. V průkopech, prováděných ve vyčerpané stavební jámě byly záhozy srovnány do profilu laťkami vytýčeného na způsob kamenné rovnaniny, a to od dna řeky. Takto provedené záhozy mají nejvyšší trvanlivost a drží na mnohých místech i v exponované trati dnes již přes 50 roků.

Dlažby opřené o těleso záhozu, byly prováděny v konkávně s vyvedením až do koruny břehu. V konvexe postačilo vyvedení do poloviny svahu a zbytek do koruny břehu byl opatřen drnem na plocho, ve čtvercích 30/30 cm, o min. tloušťce 8 cm, avšak položeným do vrstvy úrodného humusu tloušťky alespoň 10 cm a připevněným dlouhými kolíky. Osetí se provádělo na konvexním břehu obloženém úrodnou prstí, při nedostatku drnu a na konkávně v místech, kde plástve drnu tvořily šachovnici, tj. kde bylo drnem šetřeno. Sklony dlažeb byly voleny většinou 1 : 2, nebo 1 : 2 1/2 méně často 1 : 3, a to spíše na vzdušném svahu břehové hráze.

Dlažby v běžné trati jsou nejvhodnější

1. na sucho na drn na pečlivě urovnaný štěrkový podklad nebo z hrubého písku, spáry široké 2 - 2 1/2 cm a do nich vtlačen drn vyklínovaný kamennými odštěpky. Taková dlažba je odolná při průtoku velkých vod a pružná při chodu ledů.

U objektů se provádí stejná dlažba, avšak

2. se zalitím spar cementovou maltou. Dnes se osvědčuje vyspárování spar mechanicky stříkáací pistolí s použitím aktivované cementové malty.

Na místech značně exponovaných se používá

3. dlažby do cementové malty se zalitím spar cementovou maltou.

Pokud byly provedeny dlažby z desek asi 1 m² z prostého betonu, 20 cm tlusté (i 25 cm), dodnes slouží jen tam, kde nebyly záhozy oslabeny podemletím a sesuty a kde byl beton desek z kvalitní směsi a ne hubeně míšené. Kamenné pohozy namísto dlažeb byly provedeny na dolním Labi pod Štětím, na urovnaný štěrkopískový nez hutněný svah ve sklonu 1 : 5, tloušťce 35 cm a v šířce 4 m, na délku 400 m. U Loubí ve sklonu 1 : 4, v tloušťce 35 cm, na šířku 7,0 m v délce 500 m. V obou případech na konkávním, tj. nárazovém břehu. Pohoz je ekonomicky výhodnější, že nevyžaduje nutně štěrkopískové lože a do sklonu 1 : 4 na výšku břehu 1,0 m je

levnější než dlažba drnkovaná ve sklonu 1 : 2. Povlovnější sklon pohozu, např. 1 : 5, je dražší než dlažba drnkovaná, ve sklonu 1 : 2. Zrnění lomového kamene pro pohozy bylo použito ve velikosti makadamu, až do zrna 20 cm. Sklon je urovnán ručně do vyprofilovaného svahu po způsobu dlažeb. S výhodou je možno použít na pohozy méně kvalitního kamene netříděného a opatřeného po urovnání hlinitoštěrkovitým posypem, který umožní pozdější uchycení vegetace.

Na opravy výmolů v břehovém svahu tam, kde velká voda poškodí travnatý svah nebo přímo dlažbu, bude vhodné zaplnit výmoly pohozem smíšeným s hlinitým materiálem a výplň je nutno řádně udušat.

Lektoroval: inž. František Dvořák, KVRIS-Praha

NOVÁ BAGROVACIA SÚPRAVA NA RIEKE DUNAJI

Inž. Juraj Mlynárik, Dunaj-Váh, Bratislava

K zlepšeniu stavu na Dunaji bolo potrebné zabezpečiť novú, výkonnejšiu bagrovaciu súpravu. Predchodca dnešnej organizácie Dunaj-Váh objednal u Slovenských lodeníc Komárno výrobu bagrovacej súpravy o výkone 500 m³/hod. Súprava bola uvedená v posledných dňoch mesiaca novembra 1964 do prevádzky a nasadená v rkm 1807 nad medveďovským mostom. Do komplexu novej bagrovacej súpravy patrí dieselelektrický korčekový bager a elevátor, 5 motorových elevátorových pramic, vykotvovací čln a rekvizitná pramica.

Korčekový dieselelektrický bager (KDB) má jednopontónové těleso rozmerov 44,8 x 9,6 m, ktoré pri zatažení dosahuje stredného ponoru 155 cm. Pri maximálnom spustení lafety môže bagrovat' do hĺbky 12 m, pričom výkon bagru podľa skúšok súčinnosti sa vôbec nemení. Zvláštnosťou je usporiadanie korčekov, ktoré sú napojené jeden na druhý bez medzičlánku. Obsah korčekov je 360 lit., ktoré pri 34 výsypoch za minútu zabezpečia výkon 500 m³/hod. Vybagrovaný materiál proti predchádzajúcim prevedeniam sa dopravuje do plávajúcích člnov dopravníkom. Dopravník je otočný, čo mu umožňuje sypat' materiál po oboch stranách; opatrený je pásom 1200 m širokým o rýchlosti 2,6 m/sek. Všetky pohony sú

elektrické. Zdroj je zabezpečovaný 3-mi dieselovými motor-
mi o výkone 3 x 250 ks s alternátormi, každý o výkone 153
kW. Novinkou je propulzia.

Korčekový dielelelektrický elevátor (KDE) pozostáva, na
rozdiel od u nás používaných elevátorov, z jednopontonového
telesa rozmerov 49,7 x 10,0. Ponton pri zaťažení dosahuje
129 cm stredného ponoru, čo umožňuje elevovať i na mies-
tách s malými hĺbkami. Obsah korčekov je 275 lit., ktoré
pri 66 výsypoch za minútu zabezpečujú výkon 500 m³/hod. No-
vinkou je otočný dopravníkový pás, ktorého dĺžka od
boku pontonu je 40 m pri výške výsypu 16 m nad hladinou vody.
Zmena otočenia z polohy pracovnej do polohy dopravnej trvá
10 minút a deje sa mechanicky.

Motorové elevátorové pramice (MEP) slúžia k doprave vyba-
grovaného materiálu na miesto spracovania. Priemerná pla-
vebná rýchlosť je 12 km. Ponor pramic je v priemere 140 cm,
čo umožňuje prepravu vybagrovaného materiálu i pri malých
plavebných hĺbkách.

Pre kotvenie bagru a elevátoru slúži motorový vykotvo-
vací čln (MVC), ktorý je samohybom. Opatrený je otočným že-
riavom o nosnosti 1,5 t. Pre skladovanie náhradných diel-
cov slúži rekvizitná pramica, ktorá nie je samohybom.

Nová bagrovacia súprava v porovnaní so starou má mnoho
predností, ktoré sa objavujú vo zvýšenom výkone, v nižšom
počte obsluhujúceho personálu, ako aj v nižších prevádzko-
vých nákladoch na 1,0 m³ vyťaženého materiálu. Všetky úkony
sú zmechanizované, ovládané na diaľku z jedného miesta.
Dĺžka lafety zabezpečuje bagrovanie i za vyšších prietokov.
V začiatkoch prevádzky v mesiaci novembri pri vodočte Bra-
tislava 682 stará bagrovacia súprava nepracovala, zatiaľ čo
nová bola nasadená bez ťažkostí.

Nová bagrovacia súprava je iste prínosom pre rieku Du-
naj v tom, že postupne zníži nánosy v brodových úsekoch, vy-
tvorí lepšie plavebné podmienky a zníži hladinu spodných
vôd v dotknutých oblastiach. Bude slúžiť pri výstavbe vôd-
ných diel na Dunaji, kde sa počíta s nasadením niekoľkých
obdobných súprav.

Lektoroval: inž. Rössler, Labe-Vltava, Praha

odpadní vody

PROČ SE NEPLNÍ PLÁN VÝSTAVBY ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD

Antonín Landštof, krajský inspektor SVI, Středočeský kraj

Příčinou neuspokojivého plnění plánu výstavby čistíren
odpadních vod je hlavně nedostatek pracovních sil, zejména
kvalifikovaných. Organizovaný nábor není účinný. Získávají
se jím pracovní síly s nízkou pracovní morálkou a až na vý-
jimky žádní kvalifikovaní specialisté. Úkoly zajištěné až
z 20% organizovaným nábořem, nejsou v oblasti plánu pracov-
ních sil seriosně a reálně zajištěny.

Tento vážný problém o plánování investiční výstavby se
již léta neřeší a stal se trvalým jevem, který má za násle-
dek, že plán neplní svou funkci.

Pokud jde o dodávky strojně technologických zařízení,
plní se v řadě případů opožděně. Zejména n.p. Sigma Hranice
od června 1964 odmítá přistupovat k montážím. V důsledku
toho řada akcí není dokončena a čistírenské kapacity nemo-
hou být uvedeny do provozu. Jako příčinu tohoto stavu uvádí
ministerstvo těžkého strojírenství opět nedostatek kvalifi-
kovaných sil. I v tomto případě jde o vážné disproporce v
plánu se škodlivým odrazem na plnění investiční výstavby a
čistíren odpadních vod a jejich včasné uvádění do provozu.

Další příčinou opožďování výstavby čistíren je skuteč-
nost, že akce, které podle vládního usnesení č. 385/60 měly
určitou přednost, tuto přednost v průběhu posledních let
ztratily. Podle nového názvosloví jde např. ve Středočeském
kraji až na ojedinělé případy jediné o tak zvané akce li-
mitované, bez jakékoli preference. V důsledku toho kterýko-
liv dodavatel má možnost omezit příp. i přerušit práce na
výstavbě čistíren, a to vzor podepsaným a schváleným hospo-

dářským smlouvám. Stačí prokázat, že zajišťuje přednostně akce "preferované".

S touto praxí stavebních organizací však nelze souhlasit, protože výstavba čistíren odpadních vod je celospolečenského a zvláštního politického významu. Textová část vládního usnesení č. 385/60 dosud platí. Bude třeba, aby ministerstvo stavebnictví prosazovalo výstavbu čistíren u svých organizací a plnění jejího plánu výstavby sledovalo.

K cestám vedoucím k nápravě, bude možno se vrátit při osvětlení otázky perspektivního plánu výstavby čistíren ve Středočeském kraji.

Lektoroval: Vilém Novák, MZLVH

OXYDAČNÍ PŘÍKOP MLÉKÁRNY V LESZNIE (POLSKO)

Inž. M. Effenberger, VÚV-Praha

V obci Lesznie, vzdálené asi 40 km od Varšavy je malá konzumní mlékárna. Odpadní vody, které produkuje, se čistí v oxydačním příkopu.

Mlékárna produkuje za směnu 30 - 60 m³ odpadních vod o BSK₅ 500 - 600 mg O₂/l.

Odpadní voda protéká lapačem písku, česlemi a přichází do oxydačního příkopu. Oxydační příkop má klasický elipsoidní tvar. Jeho užitečný objem je 167 m³. K aeraci se používá válce Kessenerova typu o průměru 70 cm, svařené z ocelové pasoviny. Jeho délka je 2 m. Pracuje při 80 otáčkách/min. Maximální hloubka vody v příkopu je 80 cm nade dnem.

Zařízení nemá kalové hospodářství, ani umělé vracení kalu a pracuje periodicky. V 7⁰⁰ hod. ráno se zastaví provoz provzdušovacího elementu a následuje 30 minutová sedimentace. Potom se odsazená voda odtáhne a hloubka vody sníží na 62 cm. Znovu se uvede v činnost aerátor. Současně

zачínají přitékat odpadní vody z provozů. Jednou za rok se oxydační příkop odstaví a vyčistí.

Průměrná BSK₅ odpadu z oxydačního příkopu je 25 mg O₂/l. Účinnost zařízení, posuzovaná podle redukce BSK₅, je v letním období 93 až 99 %. V zimě čistící efekt mírně klesá, ale není nižší než 90 %.

Po stavební stránce je oxydační příkop proveden tak, že stěny i dno jsou obloženy prefabrikovanými betonovými deskami. To však podle vyjádření pracovníků výzkumu působí značné obtíže v zimě, kdy se betonové desky bortí a praskají. Dobré vlastnosti mají naproti tomu betonové norné stěny, umístěné v obloucích, které usměrňují proudění.

V zimním období je aerační element nutno zajistit před namrzáním. K tomu účelu slouží stříška, ve které jsou instalovány elektrické infrazářiče.

Zařízení projektovalo Biuro projektowe montaszowe zwiazek spoldzielni mlieczarskich, Warszawa, Krucza 24/26. Zodpovědným projektantem byl Cz. Zabierzewski. Již v projektu se uvažovalo o tom, že objekt bude sloužit také výzkumným účelům. Kromě oxydačního příkopu je u mlékárny vybudován věžový biologický filtr s dosazovací nádrží.

Výzkum provádí Institut gospodarki wodnej Warszawa, ul. Kolektorska 4. Zodpovědným pracovníkem výzkumu je mgr. Jan Bilinski. V rámci výzkumného plánu se prováděla řada zajímavých prací. Z nich uvádím např. zkoušky funkce zařízení při vysokém zatížení, kdy se dovážela k tomu účelu syrovátka z jiné mlékárny.

Poněvadž v minulém zimním období docházelo často ke zborcení ledové pokrývky následkem přerušovaného provozu, připravují pracovníci výzkumu pro tuto zimu výstuhu ledové vrstvy. Výstuha je zhotovena z dřevěných hranolů. Výzkumné práce budou ukončeny v roce 1965.

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

NÁKLADY NA PROVOZ MĚSTSKÝCH ČISTÍREN V USA

Inž. Ivan Nesměrák, ŘVR-Praha

V tab. jsou uvedeny provozní náklady několika čistíren. Na podkladě technologických provozních údajů byly vypočteny specifické náklady na 1 m³ odpadní vody a 1 kg odbouraného BSK₅. Tyto specifické náklady jsou znázorněny v obr. 1 a 2.

Na čistírně Muskegon Heights je provozní náklad v roce 1962 \$ 125,16/mil. gal rozdělen takto:

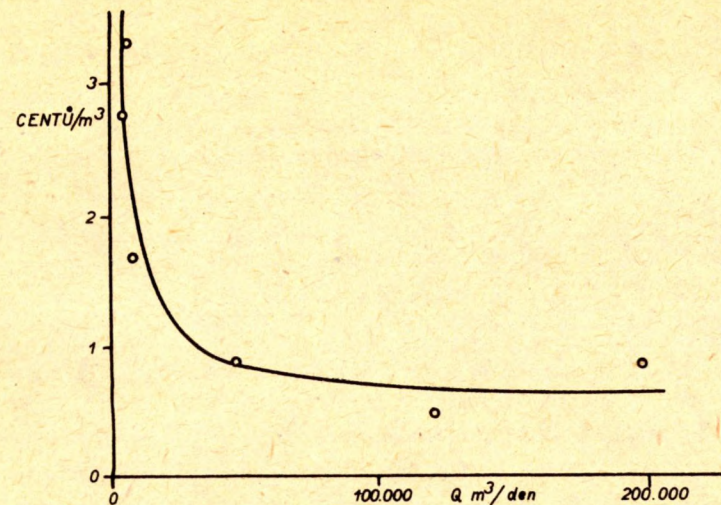
pracovní síly \$ 78,81
energie 19,89
materiál, opravy atd. 26,46

Na čistírně South Bend byl náklad na 1 obyvatele v roce 1962 \$ 1,60/rok. Na obou čistírnách ve Springfieldu (Southwest a Northwest) činí průměrný náklad dohromady 0,0118/lb odbouraného BSK₅.

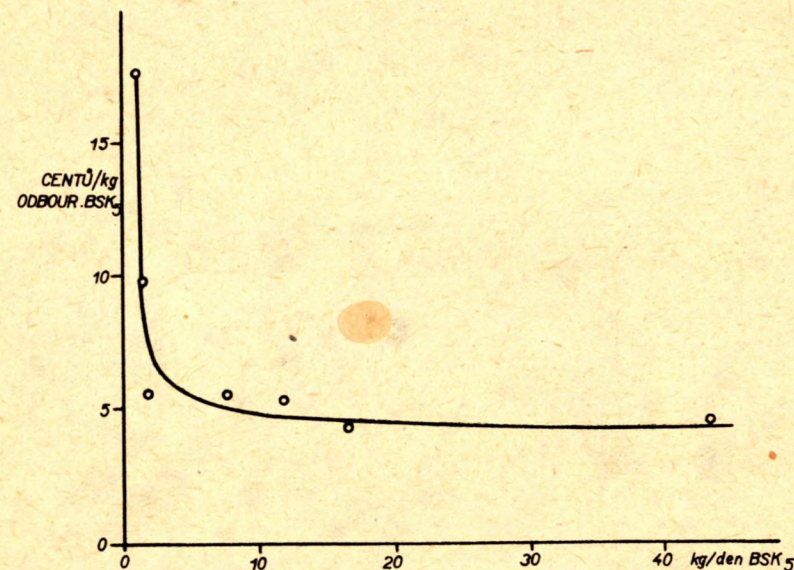
Čistírna	Počet obyv.	Kapacita Q m ³ /den	Přítok BSK ₅ v kg/den	Účin. čist. podle BSK ₅ %	Prov. náklady centů/ m ³	centů/ kg odb. BSK ₅
Lexington, N.C.	-	3 790	1.210	87	2,77	9,96
Muskegon, Heights, Mich.	20 000	4 930	1.010	90	3,30	17,85
Washington, Ct.H. Ohio	-	6 050	1.900	96	1,64	5,46
New Britain, Conn.	100 000	46 600	11.480	65	0,87	5,45
South Bend, Ind.	140 000	120 000	16.300	92	0,47	4,05
Toledo, Ohio	-	196 000	43.600	88	0,89	4,55

Poznámka lektora:

Při posuzování hospodárnosti různých alternativ řešení čistíren se provozních nákladů k těmto odhadům používá ukazatelů vypočtených z různých účelových jednotek. Nejužívaněj-



Obr. 1. - Závislost specifického provozního nákladu (v centech/m³) na kapacitě čistírny (množství čištěné odpadní vody)



Obr. 2. - Závislost provozního nákladu (v centech na 1 kg odbouraného BSK₅) na kapacitě čistírny (přítoku BSK₅ do čistírny)

ší je náklad na 1 m³ odpadní vody nebo na 1 kg organických látek odstraněných v čistírně a vyjádřených pomocí BSK₅. Těchto ukazatelů je mezi našimi vodohospodáři celá řada, protože mnozí z nás si pro svou potřebu ukazatele snaží co nejvíce zpřesnit vlastním pozorováním. Důležitou zásadou při jejich sestavování pro různé typy čistíren a různé druhy znečištění je dodržení stejných podmínek pro jeden typ čistírny a jeden druh znečištění a to nejenom po stránce technické, ale rovněž po stránce hospodářské.

Pro rozšíření pohledu na průběh nákladů se sledují rovněž literární údaje ze zahraničí, kterých je však možno použít pouze jako dokladového materiálu pro ověření typů křivek nákladů dosažených u nás. Příspěvek inž. Nesměráka dokumentuje křivku nákladů v obecném zjednodušeném tvaru. Pro naše poměry se nejčastěji vyskytuje potřeba údajů v rozsahu asi do 20 000 m³ za den, tzn. právě v oblasti, kde křivka nákladů sestupuje a její konvexe vrcholí. V této partii však dochází k velikému rozptylu údajů a pro přesnější určení křivky v detailu je třeba použít dosti rozsáhlý počet pozorování.

Inž. J. Kozel ScC., VÚV-Praha

PŘEČETLI JSME ZA VÁS

Přístroj na měření koncentrace rozpuštěného kyslíku ve vodě

vyvinula firma Pro-Tech, Inc., Springfield, Pa., USA. Přístroj se vyznačuje membránovou elektrodou propouštějící pouze plyny, takže měření není ovlivňováno přítomností solí a nerozpuštěných látek. Přístroje je možno použít v laboratoři, a to ve spojení se standardními kyslíkovkami, nebo přímo v terénu. Lze ho připojit na zapisovač.

Water Works and Waste Engineering, str. 76 (únor 1964)

zásobování vodou

ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE VÝROBY PITNÉ VODY V PRAŽSKÉ VODÁRNĚ

Inž. Jaroslav Moravec a Inž. Stanislav Marek, Pražské vodárny

Dávky koagulantu pro provoz stanovíme v laboratoři sklenicovým koagulačním pokusem. Máme takové podmínky a metodiku pokusu, že i dosažený efekt koagulačního pokusu koresponduje s výsledky provozu (tab.č.1). Touto metodikou se provádí koagulační pokus 3x denně.

Pravidelné rozbory surové i vyráběné vody poskytují ročně asi 5 000 zákl. dat, které jsme použili k statistickému vyhodnocení využití této úpravy v r. 1962 a v r. 1963.

Za základ bylo přijato hodnocení výsledků v hodnotách oxydovatelnosti (mg O₂/l - podle Kubela).

Výsledky za rok 1962:

1. Při použití koagulantu síranu hlinitého bylo by možné v provozu vyrobit vodu s oxydovatelností vyhovující ČSN v 37,52% roční doby.
2. Při použití koagulantu FeCl₃ bylo by možné vyrobit vodu s oxydovatelností vyhovující normě v 54,20% roční doby.
3. Při použití směsného koagulantu, Al₂/SO₄ / 3 x 18 H₂O : FeCl₃ x 6 H₂O = 2 : 1, bylo by možné vyřadit vodu s oxydovatelností vyhovující normě v 42,60% roční doby.
4. Ve skutečnosti vyhovovala vyrobená voda hodnotě oxydovatelnosti normě pro pitnou vodu ve 40,14 % roční doby. (V úpravě se používal po většinu roku směsný koagulant).
5. Tabulka č. 1 vyjadřuje vztahy mezi výsledky provozu a koagulačního pokusu. Tato závislost, vyjádřena graficky, představuje přímku. Zjištěná přímková závislost potvrdila, že výsledky koagulačního pokusu jsou skutečně správně zvolenou mírou pro kontrolu výsledků provozu.

V r. 1962 se pH upravovalo alkalizací vápnem přímo v čířiči. Úprava pH na hodnotu 6,0 - 6,4 byla nedostatečná. Rovnovážné pH je v oblasti kolem 7,2. Žádoucí zvýšení pH nebylo možno provádět vzhledem k silnému zhoršení čířicích pochodů. To se projevilo zvýšením oxydovatelnosti a zvýšením obsahu zbytkového koagulantu v upravené vodě.

V r. 1963 jsme zavedli úpravu pH (vápněným mlékem) až do vyčiřené vody odcházející z čířiče. Doba rozpouštění před filtrací, asi 15 min., zaručuje dobré rozpouštění vápna, takže nedochází ke zvýšenému zanášení filtrů. Tento

Tabulka č. 1

Vztah mezi výsledky koagul. pokusů a z provozu

optimum koagul. pokusu mg O ₂ /l	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
výsledek provozu /mg O ₂ /	2,71	3,20	3,75	4,22	4,75	5,22	5,70	6,18

způsob dovoluje úpravu pH na potřebně vysokou hodnotu, při čemž pochopitelně nedochází ke zhoršení ukazatelů kvality vyrobené vody. Naopak při alkalizaci do rovnovážného pH nastává další vyvločkování části zbytkového koagulantu a snížení oxydatelnosti upravované vody. (Podrobnější výsledky byly shrnuty v závěrečné zprávě s.inž. Dvořákové - "Odstranění agresivity vody" - zpráva Pražských vodáren).

Názornou ukázkou toho, jaký význam má doba, ve které je do čiřicího procesu přidáno vápenné mléko, mohou být výsledky jednoho z mnoha stejně významných pokusů, jak jsou uvedeny v tabulce č. 2. Teoreticky předpokládaný a pokusy ověřený efekt se výrazně projevil i na výsledcích provozu. V porovnání koeficientů koagulačních pokusů roků 1962 a 1963 je názorný vzestup tohoto koeficientu právě v r. 1963.

Tabulka č. 2

Vliv doby přidání vápna na efekt vyčiření

Číslo	1	2	3	4	5	6	7	8
Čas přidání vápenného mléka vzhledem k přidání koagulantu (minuty)	-1	0	2	5	10	15	23	Po sedimentaci a odtažení
Oxydatelnost mg O ₂ /l	12,2	15,7	7,6	7,4	7,1	6,8	6,5	5,5

Poznámka: Surová voda: Mč = 21,4 mg O₂/l, m = 0,8 mval/l, čiřeno síranem hlinitým

Dávkou = 80 mg Al₂/SO₄³ x 18 H₂O/l

Váp. hydrát = 35 mg/l

Dalším neméně významným přínosem tohoto způsobu vápnění je možnost stabilizace vody do rovnovážného pH.

Podle uvedených výsledků můžeme vyslovit souhrnné závěry:

1. Z porovnání technologií čiření síranem hlinitým, chloridem železitým nebo směsí obou, jeví se jednoznačně nejvýhodnější čiření samotným chloridem železitým.
2. Přenesení místa vápnění z oblasti počátku čiření do oblasti ukončeného čiření (vyčiřená voda, vločky separovány filtrací kalovým mrakem), přineslo značné zlepšení kvalitativních ukazatelů vyráběné vody.
3. Dlouhodobé vyhodnocování koagulačních pokusů (který byl metodicky pevně fixován), odpovídajících výsledků provozu a koeficientů jejich poměru umožnilo:
 - a) sledování, kontrolu a denní hodnocení správného chodu úpravy
 - b) progresivní vzestup dosahovaných výsledků (tím, že tento ověřený koeficient je předepisován jako kvalitativní ukazatel prémiování dělníků i zainteresovaných techniků).

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

VIUŽITÍ DŮLNÍCH VOD SEVEROČESKÉ HNĚDOUHELNÉ PÁNVE PRO VODÁRENSKÉ ÚČELY

Inž. Ivan Hroch - KVRIS Teplice

Těživá situace v opatrování zdrojů pitné vody v Severočeském kraji vede k zamyšlení nad možností důlních vod hnědouhelné pánve. KVRIS ve spolupráci s SHD (Severočeské hnědouhelné doly) zahájil průzkumné práce s postupným technicko-ekonomickým vyhodnocováním jednotlivých možných zdrojů. Při přehledném zpracování podkladů byly kromě šetření na jednotlivých hlubinných dolech prostudovány hydrogeologické poměry některých lokalit, jejichž uhelná substance má být v budoucnu vytěžena.

Z hlubinných dolů nebo povrchových lomů se ročně čerpá toto množství důlních vod:

Rok	čerpáné množství m ³ /rok	podíl hlubinných dolů v %
1960	30 902 700	43
1961	36 042 600	46,5
1962	29 320 100	75

Koeficient zvodnění, tj. poměr množství přitékající vody v m³ k množství tun vytěženého uhlí za stejné časové období, je u hlubinných dolů daleko nepříznivější:

Koeficient zvodnění:	1960	1961	1962
lomů	0,39	0,36	0,23
hlubiny	1,81	2,11	1,80
prům.koef.zvodn.	0,79	0,80	0,62

Uvážíme-li, že množství vyrobené pitné vody v okresech hnědouhelné pánve (Chomutov, Most, Teplice, Ústí n.L.) dosáhlo v roce 1963 36,3 mil. m³ a deficit zdrojů v těchto okresech k roku 1970 je 17,6 mil. m³, tj. 49% současné výroby, pak případné kladné výsledky průzkumu využitelnosti důlních vod mohou být cenným přínosem.

Zdrojem přítoků důlních vod je v rozhodující míře uhelná sloj, ze které přítok přesahuje 80% celkového množství. Dalšími zdroji těchto vod jsou zvodnělé nadložní a podložní písky (okolo 7%), křemenný porfyr okolo 5%, štěrky na úpatí Krušných hor (asi 3%), rula a dešťové srážky, ze kterých přítoky dosahují asi 1 - 2%. Infiltrační oblastí uhelné sloje, nejvýznamnějšího zvodnělého horizontu, je úpatí Krušných hor a východní okraj Doupovských hor, kde sloj vybíhá pod propustné kvarterní vrstvy a štěrkové terasy. Zvodnělé písky v nadloží sloje dosahují velkých mocností až 80 m, průměrně 20 m a jejich zvodnění závisí na souvislostech jednotlivých poloh nebo čoček. Porfyrový příkrov mezi Teplicemi a Duchcovem, matečná hornina teplických term, je vydatně zvodnělý v okolí tektonických poruch a využití těchto vod i při zachování lázeňských požadavků je reálné.

Chemismus důlních vod je závislý především na původu vody. Chemismus vod z uhelné pánve je méně příznivý pro vyšší obsah síranů a agresivitu, celkovou vysokou mineralizaci a často pro vyšší obsah železa. Podle stupně tvrdosti převládají vody dosti tvrdé, a velmi tvrdé. Teplota důlních vod je zpravidla vzhledem k většímu geothermickému stupni vyšší. Podstatně příznivější je chemismus kuřavkových vod, kde z ojedinelých vrtů je voda vyhovující požadavkům kladeným na

pitnou vodu. Vody jsou neutrální až alkalické s převládajícím typem natrium bikarbonátovým.

Ze 47 zdrojů důlních vod v severočeské hnědouhelné pánvi s ročním těženým množstvím 29 - 36 mil. m³ bylo 20 zdrojů prověřeno a z tohoto množství bylo 6 zdrojů doporučeno k podrobnějšímu průzkumu v letech 1964 - 1965.

Jde především o vyšetření možnosti využití porfyrových vod v množství asi 30 l/s a dále asi 20 l/s z nadložních písků. Kromě toho je úkolem dalších podrobnějších průzkumných prací zjistit důlně-hydrogeologický režim vzniku tří zdrojů o celkové vydatnosti 70 - 90 l/s, o kterých lze především vzhledem k poloze hlubinných dolů na úpatí Krušných hor předpokládat, že jde o poměrně rychlou infiltraci vod z kvarterních vrstev, kryjících výchoz sloje.

Do dvou nejbližších let bude tedy možné na základě průzkumu prováděného KVRIS Teplice ve spolupráci s n.p. Vodní zdroje Praha označit hospodárně využitelné zdroje.

Lektoroval: prom. geolog M. Svoboda, VÚV-Praha

VODOVODNÍ PŘÍPOJKY Z PLASTICKÝCH HMOT

Inž. Jaroslav Sekera, OVHS-Kroměříž

Používání vodovodních přípojek z plastických novodobých hmot z novoduru a z polyethylenu je pro naše vodárenské provozy nanejvýš důležité. Z hlediska životnosti je kladební vodovodních přípojek z plastických hmot nesrovnatelně hospodárnější. Zmenšuje počet poruch a zamezuje ztrátám vody.

Pro přípojky je výhodnější používat potrubí z polyethylenu než z novoduru. Důvody jsou tyto:

PE trubky se dodávají ve svazcích, podle profilů a váhy v délkách 30 - 150 m. Potrubí se klade v celé délce při-

pojky odvíjením potřebné délky do výkopu. Výkop může být proto užší a nemusí být tak rovný. Překážka ve výkopu se může snadno obejít. Potrubí z PE je ohebnější, poddajnější a pružnější než z PVC.

Novodurové potrubí je nutno spojovat lepením po délkách 4-5 m. Novodurové trubky jsou křehké a nesnášejí mráz, takže práce s nimi v zimě je velmi obtížná.

PE potrubí má proto pro kladení vodovodního potrubí značné výhody, v poslední době se uplatňuje i při používání polského krtka.

Spojování PE potrubí činí ještě potíže, provádí se pomocí pozinkovaných ocelových fitinek s řezáním závitů. Při řezání závitů je nutno postupovat velmi opatrně. Vlastní vahou pronesením vratidla a nepřesnou prací venku, bývají závity na PE potrubí nerovnoměrně vyřezány a může docházet k poruchám vlivem špatně provedené montážní práce. x/

OVHS Kroměříž provádí všechny přípojky z PE potrubí již 6 roků a na provedených přípojkách nedochází ve spojování v závitech vůbec k poruchám. Pro ochranu kovových pozinkovaných fitinek omotává se provedený spoj isolepou, novodurovou lepicí páskou.

N.p. Fatra vyrábí PE potrubí od \varnothing 1/2" do 2" pro vodovodní přípojky pro potřebné tlaky až do 12 atm. Je třeba, aby se v objednávce a i při přebírání zboží od dodavatele n.p. Technomatu požadoval tlakový PE trubní materiál a aby se řádně překontroloval. Cena na 1 m PE potrubí je levnější než cena kovového potrubí.

V dodávce trubního materiálu PE z n.p. Fatra docházelo jen zřídka k závadám, např., že při spojování na sraz při výrobě zatekl roztavený PE materiál a zúžil průtočný profil. Závady na povrchu trub se vyskytly zřídka.

Lektoroval: J. Bednář, MZLVH

x/ Poznámka lektora:

Uvedený způsob byl zveřejněn v č. 8/64 VTEI pod č. ZN 292/1964 a potřebné nástroje dodá OVHS Kroměříž

přístrojová technika

PŘÍSTROJE UKAZOVACÍ A REGISTRAČNÍ

Inž. V. Sotorník, VÚV-Praha

Nyní si rozdělíme měřicí přístroje z hlediska způsobu jejich využívání a nebudeme uvažovat o přístrojích, které jsou vázány na jiná zařízení, např. regulátory.

Velmi často nás zajímá okamžitá hodnota určité veličiny, např. teplota ložiska stroje za provozu. Strojník čas od času kontroluje údaj ručičky přístroje na manipulačním panelu, zda nepřekročila teplota určitou mez. Drobné změny teploty nemají pro strojníka význam. Chceme-li však porovnat např. dva způsoby chlazení ložiska, potřebujeme znát teplotu ložiska pro porovnání obou způsobů přesně. I pro takový účel je ukazovací přístroj vhodný.

Ukazovacích přístrojů používáme tedy pro kontrolu fyzikálních veličin při nějakém procesu (např. ve výrobě), nebo jimi zjišťujeme okamžitou hodnotu veličin, které se mění jen pomalu.

Často mívají ručičkové měřicí přístroje několik rozsahů a údaj ručičky musíme násobit hodnotou, která bývá uvedena u přepínače rozsahů. Takové měření může být zdrojem chyb, které vznikají jednak nesprávným odečtením polohy ručičky, jednak při výpočtu výsledku měření.

Proto se začínají v praxi prosazovat přístroje, které udávají výsledek měření okamžité hodnoty přímo jako číslo. Takovým přístrojům říkáme číslicové nebo digitální. Číselný údaj sám o sobě není ovšem novinkou. Např. plynoměry, elektroměry, nebo počítadel ujetých kilometrů v automobilech, používáme již velmi dlouho. Údaj ovšem není v tomto případě okamžitou hodnotou v pravém slova smyslu, protože pří-

stroj má "paměť", tj. jeho údaj je výsledkem měření za určité období. Kdyby tachometr v automobilu ukazoval okamžitou rychlost vozidla jako číslo, byl by to digitální údaj okamžité hodnoty. Pravděpodobnost osobní chyby při měření digitálními přístroji je značně menší než u přístrojů ručičkových.

Vraťme se nyní k příkladu měření teploty ložiska a předpokládejme, že nastala porucha ložiska. Strojník nemá průkazný materiál, že teplotu správně kontroloval. Použijeme-li však místo ukazovacího přístroje přístroje registračního (zapisovacího), můžeme si teplotu ložiska v okamžiku poruchy dodatečně ověřit.

Způsobů využití registračních přístrojů je velmi mnoho. Používáme jich pro dodatečnou kontrolu průběhu určitých procesů, nebo tam, kde výsledky měření mají z různých důvodů velký význam. Ze záznamu můžeme odečíst např. jakých minimálních nebo maximálních hodnot měřená veličina v určitém časovém úseku dosáhla. Používáme jich také pro určení extrémních (největších a nejmenších) hodnot tam, kde tyto hodnoty trvají tak krátkou dobu, že je člověk nestačí na měřicím přístroji odečíst, nebo že ručička je nestačí vlivem své setrvačnosti vůbec ukázat (ráz v potrubí). Jindy jsou časové úseky tak dlouhé, že využití člověka je neekonomické a také nespolehlivé, protože za určitý čas se dostaví únava nebo pozornost je odvedena jinam.

Velmi často nás zajímá celý průběh měřené veličiny, např. tvar elektrických impulsů vznikajících činností srdce. K jejich registraci se používá elektrokardiografu. Lékař stanoví podle tvaru impulsů diagnosu.

Velký význam má také ta skutečnost, že registrační záznam lze vyhodnotit kdykoliv a správnost vyhodnocení jiným pracovníkem ověřit.

Registrační přístroje mají tedy proti přístrojům ukazovacím řadu výhod. To ovšem neznamená, že bychom měli těmi-to přístroji v budoucnu ukazovací přístroje nahrazovat. Registračních přístrojů použijeme pouze tam, kde se jejich výhody mohou skutečně uplatnit.

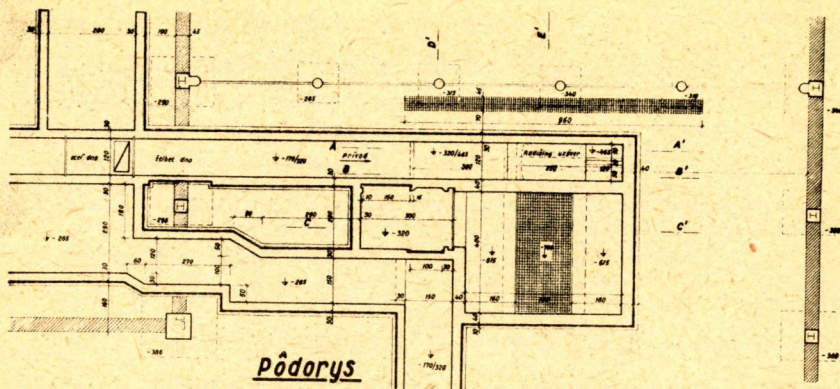
CIACHOVANIE MERNÝCH ZARIADENÍ A PŘÍSTROJŮV NA MERANIE PRIETOKU

Inž. dr. K. Rohan, ScC., VÚV-Bratislava

Temer vo všetkých odboroch vodného hospodárstva sa stretávame s mernými zariadeniami a prístrojmi, ktorými sa buď priamo alebo nepriamo merá prietok. K správnej funkcii týchto zariadení je potrebné poznať ich vlastnosti najmä čo do presnosti, s ktorou merajú a preto ich treba ciachovať. Výskumný ústav vodohospodársky si zriadil pre potreby výskumu špeciálne ciachovacie zariadenie. Nakoľko sa v niektorých odboroch vodného hospodárstva ako vo vodárenstve, kanalizácii, melioráciach a tiež v priemysle môžu vyskytnúť možnosti využitia tohoto zariadenia, považujeme za účelné toto bližšie popísať a dať tým našej vodohospodárskej a technickej verejnosti podnet k čo najširšiemu využitiu tohto zariadenia, ktoré je jediné svojho druhu v ČSSR.

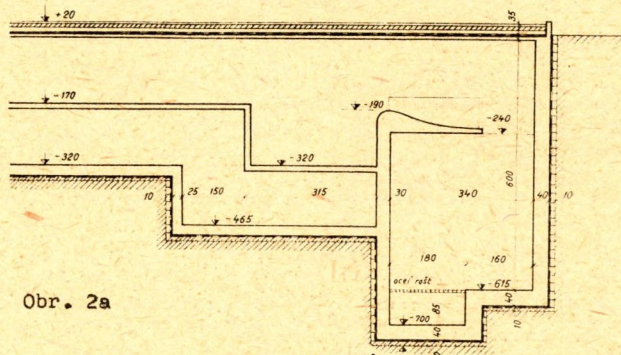
Kompletné ciachovacie zariadenie pozostáva z objemovej ciachovacej nádrže a kruhovej nádrže, v ktorej je možné ciachovať najmä prístroje na meranie rýchlostí, a to predovšetkým v rozsahu potrebnom pri výskume v hydrotechnickom laboratóriu. Z celoštátneho hľadiska je toto zariadenie vhodným doplnením veľkého ciachovacieho žlabu vo Výskumnom ústave vodohospodárskom v Prahe - Podbabe. Celkové pôdorysné usporiadanie ciachovacieho zariadenia je na obr. 1.

Objemové ciachovacie zariadenie slúži k ciachovaniu všetkých prietokomerných zariadení (merných prepadov, venturimetrov, cloniek, venturiho kanále atď.) v rozsahu asi do 500 l/s. Ciachovacia nádrž o užitočnom obsahu 80 m³ a pôdorysnej ploche 4,0 x 5,0 m je umiestená na konci jedného zo spätných žlabov hydrotechnického laboratória, takže je možné ciachovanie prakticky vykonávať z ktoréhokoľvek miesta v laboratóriu. Na konci prívodného žlabu je umiestnený radialny zvislý uzáver (obr. 2a), ktorý usmerňuje vodu zo žlabu buď do ciachovacej objemovej nádrže, alebo do odpadu. Pohľad na uzáver je na obr. 3, kde je ho vidieť v medziploche.



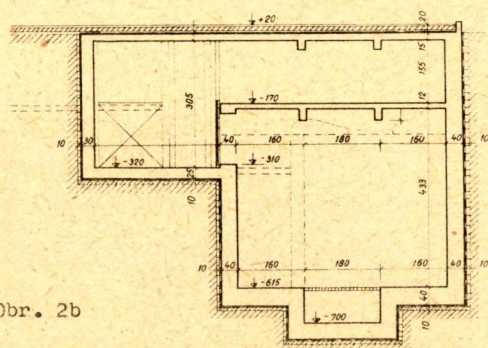
Obr. 1

Rez B-B'

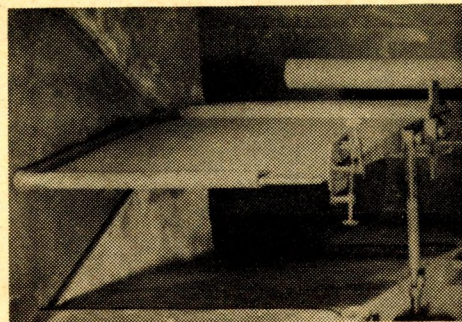


Obr. 2a

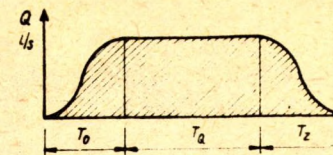
Rez C-C'



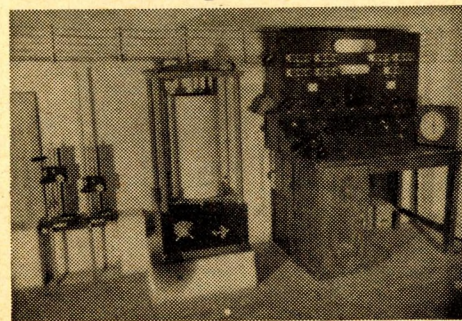
Obr. 2b



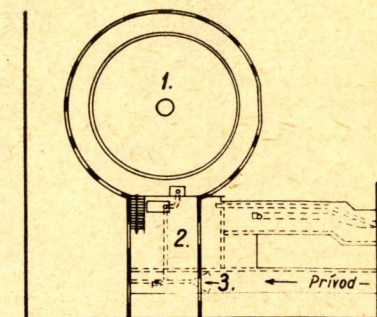
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

Postup pri ciachovaní: Odtok od ciachovaného prístroja sa vedie prívodom k radiálnemu zvislému stavidlu, ktoré je v takej polohe, že voda oteká do odpadu. Po určitej dobe, keď sa prietok stabilizuje, začína radiálne stavidlo zatvárať odtok do odpadu a súčasne otvára prítok do ciachovacej nádrže, ktorá je kvôli kludnému plneniu napájaná zdola cez ukľudňovaciu stenu a rošty (obr. 2b). Otváranie, čas plnenia a zatváranie radiálneho stavidla sa dá zaznamenávať graficky, pričom rovnomernosť otvárania a zatvárania zaručuje presné určenie doby plnenia objemovej nádrže ako to názorne možno vidieť z obr. 4. Meranie hladiny v objemovej nádrži sa vykonáva dlhými hrotovými merítkami umiestnenými v dvoch protilahlých rohoch pôdorysnej uhlopriečky nádrže. Okrem toho je možné sledovať časový priebeh stúpania hladiny v nádrži rychlobežným

limnigrafom o meniteľných rýchlostiach vlastnej konštrukcie. Všetky meracie a kontrolné prístroje (najmä výšky a času plnenia) sú umiestnené na spoločnom panelu, ktorý je umiestnený nad vlastnou objemovou nádržou (obr. 5). Na tejto fotografii vidieť tiež rýchlobežný limnigraf a hrotové merítka.

Kruhové tárovacie zariadenie je súčasne v montáži, celkový priemer nádrže je 8,0 m. Otočné rameno má meniteľnú rýchlosť so systémom signálnych kontaktov. Prístroje na meranie rýchlosti (hydrometrické krídla, Pitotové a iné trubice, meranie žhavým drôtom atď.) možno radiálne po otočnom rameni (obr. 6) posunovať. Možno tu dosiahnuť rýchlosti v rozpätí 0,01 - 4,0 m/s. Horná reálna medza je však daná podmienkou, aby sa voda v nádrži nedostala vplyvom otáčania do pohybu a prakticky sa bežne nepoužíva. Pro väčšie rýchlosti sa používa už spomenutý tárovací žlab vo VÚV v Prahe. Lektoroval inž. V. Sotorník, ScC, VÚV-Praha

NÁHRADNÍ DÍLY PRO STROJE A PŘÍSTROJE V ODVĚTVÍ VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Karel Bouček, HDP-Praha

Otázka náhradních dílů pro speciální stroje, přístroje a stavební mechanismy je v celém národním hospodářství velmi vážným problémem.

Ve vodním hospodářství však jde v mnohých případech nejen o spolehlivost jednoho stroje a přístroje, ale většinou současně o provozní spolehlivost celého díla sloužícího veřejnosti. Vzhledem k povaze technologie výroby v odvětví vodního hospodářství se používá strojů a přístrojů často jako jedinců (měřící clona, čerpadlo, dávkovací stroj apod.) nebo v soustavě několika málo kusů.

Ve vodohospodářských provozech ve většině případů nejde tedy o rozsáhlé strojní parky, jako jsou např. ve strojírenství a stavebnictví, kde jsou skupiny obráběcích strojů

a těžkých stavebních mechanismů stejného typu, ale o stroje a přístroje různých parametrů.

V jiných odvětvích dochází k vyřazení různých strojů a mechanismů z důvodu nedostatku speciálních náhradních dílů, což má za následek, že dochází k prostojům, k omezení výroby, dopravy apod. Ve vodním hospodářství nelze připustit vyřazení veřejného zásobení vodou, vyřazení čisticí stanice nebo agregátu ve vodní elektrárně, neboť vede k poruchám zasahujícím okamžitě celou oblast, pro jejíž využití je příslušné vodní dílo určeno.

Dosavadní praxe v distribuci náhradních dílů nám nezařučuje zajištění náhradních dílů podle okamžité potřeby pro stroje a přístroje ve vodním hospodářství. V odvětví energetiky je tento problém řešen tím způsobem, že okamžitá potřeba náhradních dílů pro elektrárny se zajišťuje formou poruchových objednávek, které mají přednost před jinými zakázkami. Obdobný způsob by měl platit v plném rozsahu též pro potřebu celého vodního hospodářství. Stupeň důležitosti v zásobování náhradními díly by měl být v praxi rozlišen jak v předpisech týkajících se přípravy investic (již v projektové přípravě), tak ve finančních předpisech, i v práci dodavatelů.

Podle dosavadních předpisů nemá kupř. projektant zahrnout do rozpočtu akce náklady za náhradní díly. To se uplatňuje hlavně u zdravotně vodohospodářské výstavby. Naproti tomu u vybavení vodních elektráren a staveb vodního hospodářství se tento předpis neuplatňuje. Má je nanejvýš doporučit seznamem pro jejich zajištění budoucím provozovatelům. Náhradní díly (někdy je nutno počítat za náhradní díl celý přístroj nebo montované zařízení) mají pochopitelně vliv na celkový stav zásob provozovatele, nebo stavebně montážní organizace s velkým mechanizačním parkem. Každý provozovatel má zájem mít co největší počet náhradních dílů na skladech pro případ havarie nebo poruchy mechanismů. Tato situace je zaviněna dlouhými dodacími lhůtami od do-

davatelů, stává se, že dodavatel v řadě případů objednávky vůbec nepotvrdí, anebo i když jsou potvrzeny, dochází koncem roku ke skluzům.

Otázce náhradních dílů je nutno věnovat hlavně v nové soustavě řízení v celém odvětví vodního hospodářství mimořádnou pozornost. Je třeba přistoupit k účelné organizaci, která by znamenala soustředění náhradních dílů podle stupňů důležitosti zařízení pod větší podnik nebo organizaci, která by měla za povinnost jejich skladování, evidenci a centrální obstarávání a vydávání. Je pochopitelné, že toto uspořádání by si vyžádalo zvláštní způsob financování u té organizace, která by byla tímto úkolem pověřena. Stupně důležitosti náhradních dílů mohou být vyjádřeny kupř. ve třech kategoriích. První kategorie by obsahovala náhradní díly hlavních zařízení, která jsou v trvalém provozu, druhá kategorie náhradní díly pomocných zařízení a přístrojů určených pro občasné použití a třetí kategorie - náhradní díly zařízení menší důležitosti.

Současný stav v celém odvětví je nepřehledný a neuspokojivý, jsou různé formy řešení tohoto ožehavého problému, pro vodní hospodářství tak důležitého. Jedna forma zde byla uvedena. Ovšem je zapotřebí vytvořit v rámci nové organizace odvětví předpoklady pro urychlené komplexní řešení.

Lektoroval: Theodor Lepič, MZLVH

KAPESNÍ RADIOSTANICE

Dosah kapesní radiostanice TESLA V_{XW} 010 je do 3 km dobré slyšitelnosti. Radiostanice je celotranzistorový vysílač a přijímač pro simplexní provoz, to znamená, že jedna stanice může buď vysílat nebo přijímat. Na vysílání se radiostanice přepíná stisknutím bílého tlačítka. Při stisknutí červeného tlačítka se vysílá signalizační tón, který upozorňuje protistanici, že je volána.

Předností radiostanice je nízká váha, malé rozměry a spotřeba. Možnost dobíjení vestavěné baterie, aniž by bylo nutné baterii z radiostanice vyjmát.

Technické údaje:

Napájení	12 V
Doba provozu	8 hod. (poměr vysílání-příjem 1:10)
Provozní pásmo	30, 40, 80 a 160 MHz
Počet kanálů	1
Výkon vysílače	100 mW vř
Citlivost přijímače	lepší než 1 uV
Akustický výkon	250 mW
Teplotní rozsah	-10 až +55 °C provozuschopnost -25 °C
Rozměry	195 x 100 x 45 mm
Váha	900 g (včetně zdroje a antény)
Příslušenství	kožená brašna s popruhem vlastní zdroj kapesní zdroj (Ø 33 mm, délka 120 mm, váha 175 g) elektromagnetické sluchátko AIS 202 anténa pro příslušné pásmo umělá anténa akumulátorový nabíječ pro 220 V/50 Hz (85x62x38 mm, váha 280 g)

Kapesní radiostanici začne Tesla vyrábět v II. pololetí 66. Cena asi 3 832,- Kčs. Obchodní dotazy zodpoví TESLA PARDUBICE, n.p. V Zámečku 26, obytný útvar.

-redakce-

Z NOVÝCH VÝROBKŮ FY ZEISS

Velký universální mikroskop pro výzkumné práce Nu

Je uzpůsoben k provádění všech mikroskopických způsobů vyšetřování v přímém chodu paprsků a přes pankratický okulár. Dovoluje změnu zvětšení při vizuálním pozorování mezi 0,64 a 2, při mikrofotografii mezi 2,5 a 8 (velikost snímku 24x36), resp. 5 a 16 (velikost snímku 4,5 x 6 a 6 x 6). Speciální pracovní stůl s tlumením kmitů a vestavěným osvětlovacím zařízením 6 V 30 W, 12 V 100 W a XBO 100. Možno použít speciálních zdrojů světla a dále je možno zapojit exposimetr k zjištění expozičních dob nebo řídit expozici přímo automaticky.

Spekol

Jednoduše a snadno ovladatelný spektrální kolorimetr pro rutinní analýzy v klinických, chemických a jiných laboratořích. Širší použití je umožněno vhodnými přídatnými za-

řizeními pro měření zákalová, fluorescenční a remisní a pro titrace s fotometrickým určením ukončení titrace. pH - registrační regulátor

k plynulému stanovení pH faktoru. Umožňuje průběžnou registraci a regulaci pH hodnoty v chemickém průmyslu a průmyslných oborech.

Katalogy fy Zeiss jsou k dispozici v odboru technického rozvoje KVRIS v Teplicích.

OCELOVÉ TRUBKY SVINUTÉ

Krasnodarský montážní závod vyrábí trubky svinuté na plocho do kotoučů o průměru 1800 mm. Válcovou formu dostanou teprve vnitřním tlakem vzduchu nebo vody, když jsou již rozvinuty na místě uložení. Tato forma pak již zůstává stálá, i když vnitřní přetlak přestane působit. Roury mají průměr 114 a 165 mm a jejich hlavní technické údaje jsou

Ø trub	tloušťka stěny	Ø svitku při do- dání	délka trouby ve svitku	váha 1 běž. metru	cena 1 běž. metru	tlak pro vydutí trubek
mm	mm	mm	m	kg	rublů	atm
114	2	1800	do 350	6,28	0,66	12
165	2	1800	do 350	8,80	0,92	8

Ø trub	dovolený pracovní tlak	cena uložení 1. běžného metru trubky
mm	atm	rublů
114	4	0,94
165	3	1,48

Toto potrubí bylo také použito pro závlahu postřikem. Zkušenosti z výstavby i provozu potrubí ukázaly, že je toto potrubí velmi výhodné nejen pro zásobování vodou, ale i pro závlahy.

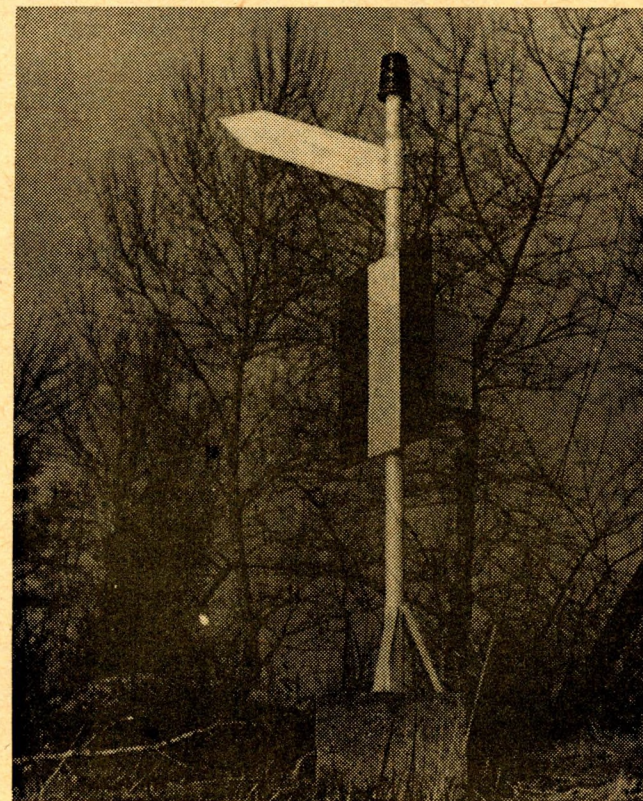
(Volně podle inž. Borovskij, E.R., Gidrotechnika i melioracija 7/64 zpracoval inž. Zdeněk Kos, ŘVR-Praha).

zlepšovací návrhy **a vynálezy**

ZN 316/64 - ELEKTRICKÝ SVETELNÝ MAJÁČÍK S PŘERUŠOVANÝM SVETELNÝM SIGNÁLOM PRE NOČNÚ PĽAVBU NA RIEKE DUNAJ

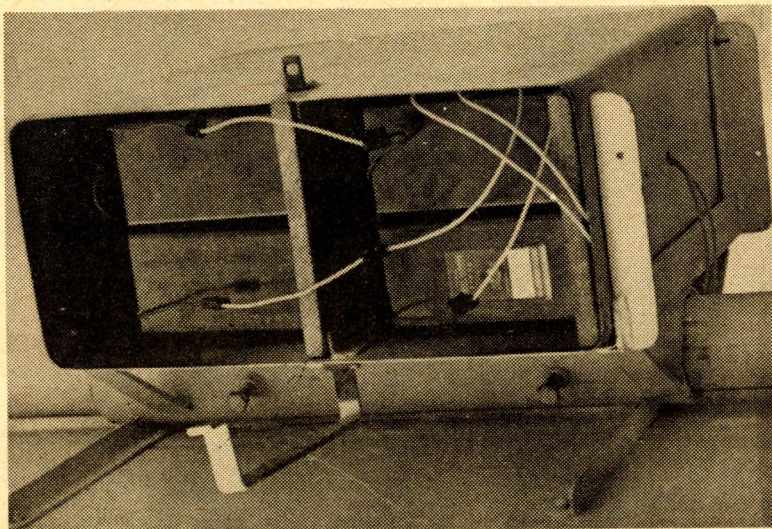
Zlepšovateľ: Otto Csiosay - organizace Dunaj - Váh

Do dnes používa naša organizácia pre zabezpečenie nočnej plavby na Dunaji plynové svetelné majáčky typu AGA zo Švédska. Ako svetelný zdroj slúži dissousplyn v oceľových



flašiach. Celé zariadenie je umiestnené v majáku z oceľového plechu vo forme stojaceho válca upevneného na betónovom základe na brehu. Denný plavebný znak je umiestnený vedľa majáčka.

Nevýhody plynového majáčka: spočívajú najmä v tom, že zariadenie je veľmi nákladné. Majáček typu AGA treba dovážať zo Švédska, pričom funkcia signalizačného svetla je nespoľahlivá. U nás vyrobený dissousplyn nie je chemicky čistý, čo zapríčiňuje, že sa horáky zapečú a signalizačné svetlá zhasnú. Tým je vážne ohrozená bezpečnosť medzinárodnej nočnej plavby. Kontrola a údržba plynového majáčka vyžaduje veľa pracovného času, pričom treba zdôrazniť, že manipulácia s plynovými flašami je veľmi namáhavá. Vymieňajú sa najmenej 5x ročne, po celom československom úseku Dunaja. Stáva sa, že po osadení novej plnej plynovej flaše sa za niekoľko hodín horák zapečie, svetlo zhasne, čo vyžaduje okamžité a operatívne zásahy najmä výmenu horáka alebo flaše.



Svetelný zdroj pre elektrický majáček

Výhody elektrického signalizačného majáčka podľa zlepšovacieho návrhu: Elektrický svetelný majáček pre nočnú plavbu s prerušovaným svetelným signálom a s kompletným denným plavebným znakom, je vyhotovený včetně optiky z domáceho materiálu. Zdrojom svetla je elektrický prúd získaný z článkov SA 4. Prerušovaný svetelný signál vytvára jednoduché bimetalové zariadenie, ktoré aj u iných elektrických zariadení funguje spoľahlivo dlhé roky. Celý aparát je lacnejší ako plynový. Spája v sebe svetelný majáček a denný plavebný znak. Údržba je minimálna, jednoduchá a ľahká.

Riečna plavba najmä na medzinárodných riečnych tokoch sa riadi určitými špeciálnymi presne vymedzenými medzinárodnými pravidlami, medzi ktoré patrí aj svetelná signalizačná sieť pozdĺž pravidelných plavebných dráh pre nočnú plavbu všetkých lodí. Navrhnuté zariadenie vyhovuje uvedeným požiadavkám a zaručuje bezpečnosť nočnej plavby pre všetky domáce i zahraničné pravidlá, plávajúce na čs.úseku Dunaja.

Návrh č. 216/64 je v provozu v organizaci Dunaj - Váh Bratislava kam řídí zájemci své dotazy a objednávky.

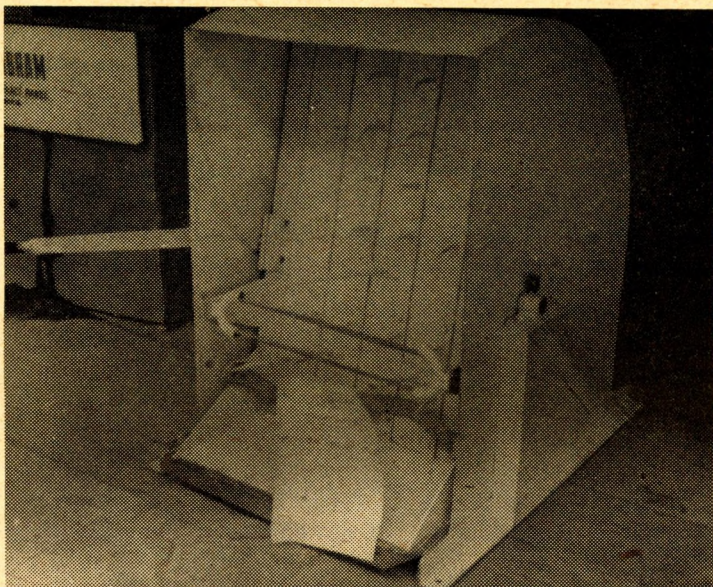
ZN 317/64 - BEZPRAŠNÝ VYKLÁPĚČ PYTLŮ

Zlepšovatel: Inž. Jar. Krejčík

Jiří Černý, KVRIS-Praha

Dosavadní stav: Při ručním vysypávání práškového vápna z papírových pytlů do dávkovacích zařízení jsou pracující úpraveny vody obtěžovány pronikavým prachem, který působí zhoubně nejen na lidské zdraví, ale i na ostatní technologická zařízení.

Provedené zlepšení: Vyřešena otočná lopata s hřídelem a otočnou pákou, která je uložena v plechovém bubnu a opa-



třena hřeby pro uchycení (napíchnutí papírového pytle). Buben je na spodní části opatřen úhelnicí k osazení na vhodný otvor. Lopata je mimo provoz zajištěna čepem proti náhodnému přiklopení.

V případě, že je třeba obsluhovat více vhozů, je zařízení opatřeno koly o \varnothing 170 mm a pojíždí po zapuštěných kolejnicích. V místech vhozů jsou v kolejnici vyříznuty otvory (vybrání), do nichž kola zapadnou, takže vyklápěč dosedne spodním rámem na rám otvoru a styčnou spáru utěsní.

Výsledek zlepšení: Zařízení dokonale odstraňuje veškerou prašnost a zlepšuje tak podstatně pracovní prostředí. Umožňuje obsluhu i osobám se sníženou tělesnou schopností, neboť k zvládnutí je třeba síly 10 - 15 kg.

Výroba: Je ve stadiu projednávání u ČKD Praha 8, Thámová 11. Objednávky adresujte na adresu: KVRIS Praha, Zborovská 12, které návrh č. 317/64 vyzkoušelo a doporučilo k celostátnímu rozšíření.

ZN 318/64 - KABELOVÁ SPOJKA ZA POUŽITÍ NEKOVOVÝCH MATERIÁLŮ
Zlepšovatel: Josef Zikán OVHS Beroun

Dosavadní stav: Spojování rozrušených kabelů se provádí většinou rovnou litinovou spojkou - několika žilovou do 1 kV. Zalévání kabelovou hmotou bylo velmi obtížné.

Provedené zlepšení: Spojka je z novodurové trubky náležitého průměru a délky. Z jedné strany se trubka zavíčkují, přesune přes volný konec kabelu a na druhý volný konec se nasune rovněž víčko spojky. Kabel se sesvorkuje a mezi svorky se osadí oddělovací kříž z izolantu. Trubkový plášť se přesune nad vlastní svorky. Jako zalévací hmota je použito pryskyřice "Epoxy 1200", která je připravena podle návodu výrobce. Po zatvrdnutí zalévací hmoty je spojka způsobilá provozu.

Výsledek zlepšení: Spojka je v provozu již 2 roky, ač je vystavena všem povětrnostním vlivům, neprojevila se po stránce isolačního odporu žádná závada. Tohoto způsobu bylo úspěšně použito i pro spojování kabelů ponorného čerpadla ve studni. Vedle toho se projevuje úspora úzkoprofilového materiálu - litiny. Úspora za 1 spoj přibližně Kčs 25,--.

Výrobce: Zhotovení lze provést vlastními prostředky.

Spojku podle návrhu č. 318/64 vyzkoušelo a doporučilo k celostátnímu rozšíření KVRIS Praha.

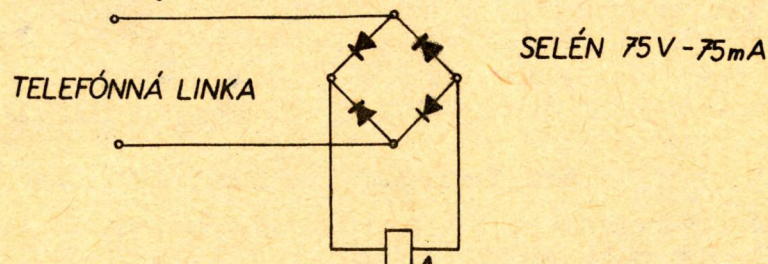
ZN 319/64 - SIGNALIZAČNÍ TELEFÓNNY PRÍSTROJ
Zlepšovatel: s. Ludvík Káňa, OVHS Frýdek-Místek

Pri výstavbe niektorých čerpacích staníc pracujúcich do vodojemu nebolo uvažované s diaľkovým prenosom údajov o stave hladiny na čerpaciu stanicu alebo do dozorne.

T.č. sa rieši prenos údajov hladín v mnohých prípadoch prostredníctvom pre tento účel položeného kábla, ktorý je

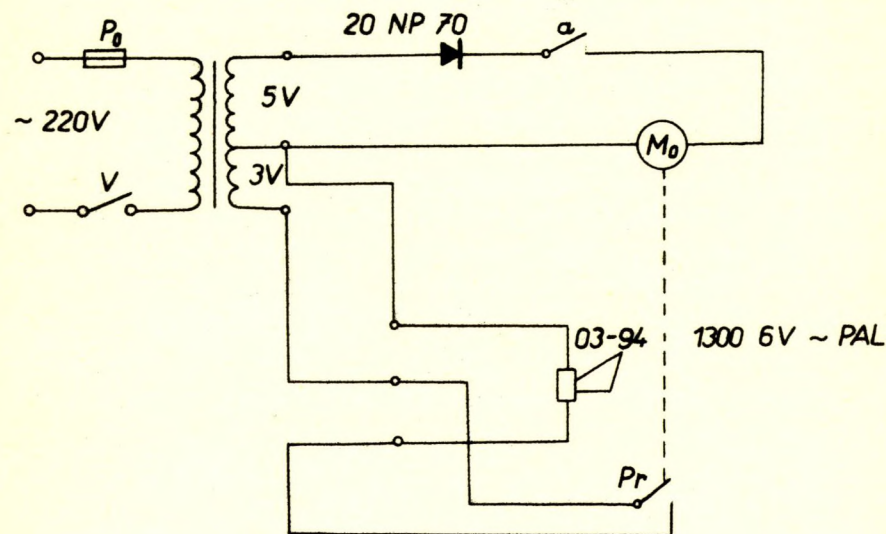
však nákladný. Zlepšovací návrh s. Káni využíva jestvujúcej telefónnej prípojky na vodojeme, ktorá okrem svojho normálneho určenia slúži aj pre automatickú signalizáciu stavu hladiny vo vodojeme na výzvu z ľubovoľnej telefónnej účastníckej stanice tejže telefónnej siete. Princíp zlepšov. návrhu spočíva v tom, že na výzvu, signalizačný prístroj, ktorý je napojený na systém plaváku s protizávažím, zabezpečí uskutočnenie spojenia, zahlásenie stavu hladiny vo forme impulzov akustického kmitočtu a preruší spojenie. Výška hladiny je dána počtom vyslaných impulzov účastníckou stanicou. Jeden impulz zodpovedá výške 20-50 cm hladiny. Výška hladiny je dána súčtom impulzov, krát výška hladiny zodpovedajúcej 1 impulzu.

Zariadenie podľa ZN nevyžaduje žiaden zásah u jestvujúceho telefónneho prístroja. Spustenie operácie signalizovania hladiny je odvodené od vyzváňacieho signálu z ktorého sa odvozuje impulz pre spustenie automatiky hlásenia stavu hladiny.



Elektrické zapojenie signalizácie je vyznačené na obr. 1. Príchodom vyzváňacieho signálu pritiahne relé A. Zopnutím kontaktu a sa rozbehne motor, ktorý zabezpečuje prebehnutie programu signalizácie. Počet zopnutí kontaktu je daný výškou hladiny a spína sa ním obvod automobilovej húkačky akusticky viazanej s mikrotelefónom účastníckej stanice.

Na obr. 2 je pohľad na elektrickú časť signálneho zariadenia. K zabudovaniu signálneho prístroja je potrebné vyžiadať súhlas príslušnej Okresnej správy spojov.



Výrobu zaisťuje KVRIS-Ostrava I, Puchmajerova 2 vo svojich vývojových dielňach, kde je tiež treba zasielať všetky objednávky s inkasnými dátami a s týmito údajmi:

hĺbka vodojemu,

rozsah požadovanej signalizácie (20-30-či 50 cm)

inštalované napätie, druh prúdu (~ ; =)

a údaj, či účastnícka stanica vo vodojeme je napojena na autom. ústredňu spojov či na ústredňu mechanickú, (kde není zavedený el. prúd je možno využívať signal. prístroj napájaný akumulátorom).

Dodacia lehota: asi 6-12 mesiacov

Zlepšovací návrh vyzkoušelo a k rozšíření doporučilo KVRIS Ostrava.

Cigánik, Marek : Vytváranie a využívanie fondu informácií vo vede, technike a ekonomike. Bratislava - Praha, SVTL - SNPL 1964, 328 s., 22 obr., 33 tab., lit. 149. Náklad 1700.23,50 Kčs.

vyšlo

Kniha pojednává o vytváření a používání organizovaného informačního fondu z hlediska věcné komplexnosti a relativní úplnosti. Zabývá se uspokojováním informačních potřeb a racionalizací průzkumu informací. Rozebírá klasifikační systém pro vytváření operativního rešeršního fondu, ukazuje jak vypracovávat vlastní záznamy a referáty o dokumentech a jak je adresně rozšiřovat. Určeno nejen pracovníkům VTEI, ale též uživatelům informací.

Málek, Rudolf - Petrtýl, Miroslav : Knihy a Pražané. Pět set let knižní kultury v Praze. Adresář knihoven, nakladatelství a knižních prodejen. Praha, Orbis - FIS 1964, 392 s., 32 s. příl. Náklad 3000. 20,- Kčs.

2. část je užitečnou příručkou jako praktický adresář a průvodce po pražských knihovnách, archivech, nakladatelstvích, knižních prodejnách i antikvariátech, zahraničních kulturních střediscích i čtenářských klubech.

"Organizace práce v technické knihovně" - Sestavili: S.S. Teplickaja a N.A. Everling. Z rušř. přeložila V. Havlíčková. Praha, Státní technická knihovna 1964, 82 s. Cyklostyl. Náklad 750.

Popisuje formy výpůjčních a bibliografických služeb, doplňování, evidenci, uchovávání a revizi knihovních fondů. Dále se též zabývá plánováním, evidencí práce a statistikou.

Dále upozorníme na článek J. Vondry: "Provádíme revizi knihovního fondu" v časopise "Metodický zpravodaj", vydávaném Ústavem vědeckotechnických informací MZLVH. 1. část na str. 45-53 v čís. 5/1964, 2. část v čís. 6.