

*dr. Šteha*

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ  
PRAHA-PODBABA

# VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ INFORMACE



6

1964



Strana	181	Zprávy TEI
	191	Odpadní vody
	201	Zásobování vodou
	211	Přístrojová technika
	213	Zlepšovací návrhy a vynálezy

Ročník 6.

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský z pověření ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství ve spolupráci s HDP, HMÚ, RVR-Praha, RVR-Bratislava, Závodem pro úpravu vody, s organizacemi Labe-Vltava, Pražské vodárny, Vodní zdroje, KVRIS Praha, Teplice, Bánská Bystrica a ČsvTS.

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

Redakční rada: J. Bednář (předseda), inž.dr.M.Bako, inž.F. Dvořák, inž.R.Hák, inž.M. Havlík, J.Hýbner, prom. fyz., S. Kozumplík, inž. F.Kučera, dr.inž.J.Kurka, inž. A. Ladecký, J.Lauerman, inž.A.Nejedlý ScC., J.Novák, inž.J.Rössler.

Redaktorka: I. Duhová

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze-Podbabě  
telefon 32 90 41-6

Vytiskly Střeďočeské tiskárny, n.p., provozovna 112

Vyšlo v červnu 1964

## VĚKOVÉ A KVALIFIKAČNÍ SLOŽENÍ DĚLNÍKŮ VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Dr. Věra Hánová, RVR-Praha a Jaroslav Žiška, MZLVH

Byly zjišťovány profese oboru vodárenství, kanalizace a vodní toky podle tarifně kvalifikačního katalogu. Výsledky jsou v tabulce č.1.

Tabulka č.1 Přehled o věkovém složení dělníků (v %)

O b o r	do 19 let	20-39 let	40-55 let	56-60 let	nad 60 let
<u>Vodárenství celkem</u>	3,3	38,6	36,6	12,8	8,7
z toho: české kraje	3,4	38,2	36,4	13,1	8,9
Slovensko	3,1	41,1	37,5	11,0	7,3
<u>Kanalizace celkem</u>	1,1	31,1	43,2	16,4	8,2
z toho: české kraje	1,5	30,3	43,5	16,2	8,5
Slovensko	0,9	35,4	40,8	16,9	6,0
<u>Vodní toky celkem</u>	2,3	29,7	45,0	13,0	10,0
z toho: české kraje	2,6	30,6	38,1	13,7	15,0
Slovensko	2,1	29,1	49,5	12,4	6,9
<u>Dělníků celkem</u>	2,6	35,1	39,9	13,5	8,9
z toho: české kraje	2,8	35,4	38,4	13,9	9,5
Slovensko	2,3	34,2	44,0	12,5	7,0

Z údajů vyplývá, že největší počet mladých dělníků do 19 let je ve vodárenství (3,3%), nejmenší v kanalizaci (1,1%), naopak ve vodních tocích je nejvíce dělníků starších 60 let (10%). Počet dělníků starších šedesáti let je poměrně vysoký i v ostatních oborech (vodárenství 8,7%, kanalizace 8,2%). Většina pracovníků je ve věku od 40 do 55 let, vyjma vodárenství, kde je největší procento dělníků ve věku od 20 do 39 let.

Průměrný věk dělníka ve vodním hospodářství v celostátním průměru je 43,7 let. Pokud jde o srovnání českých krajů a Slovenska, je situace poměrně vyrovnaná. Slovensko má poně-



kuď příznivější stav u dělníků starších 60 let a naopak má méně dělníků mladších 19 let.

Přehled o kvalifikačním složení je v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 Přehled o kvalifikačním složení dělníků (v %)

O b o r :	Kvalifikovaní:	Vyučení:
<b>Vodárenství</b> celkem	51,8	24,5
z toho: české kraje	51,2	23,7
Slovensko	54,7	28,5
<b>Kanalizace</b> celkem	56,7	8,6
z toho: české kraje	54,4	8,3
Slovensko	70,7	10,8
<b>Vodní toky</b> celkem	54,7	13,2
z toho: české kraje	45,9	5,3
Slovensko	61,1	18,9
<b>ČSSR</b> celkem	53,9	19,5
z toho: české kraje	52,1	18,9
Slovensko	59,1	21,8

x) Bez organizací řízených přímo MZLVH.

Nejnižší je počet vyučených dělníků v kanalizaci (8,6 %) a ve vodních tocích (13,2%). Příznivější situace je na Slovensku, kde je procento kvalifikovaných i vyučených dělníků ve všech oborech vyšší.

Dále uvedená tabulka ukazuje poměr skutečného stavu dělníků ke stavu plánovanému v roce 1963 a k předběžnému návrhu plánu rozvoje do roku 1970:

O b o r :	Plán ke skutečnosti 1963 v %:	Návrh plánu 1970 v %:	Roční přírůstek v %:
<b>Vodárenství</b> celkem	101,1	121,9	3,1
z toho: české kraje	101,3		
Slovensko	99,2		

<b>Kanalizace</b> celkem	96,5	180,5	11,5
z toho: české kraje	97,3		
Slovensko	92,1		
<b>Vodní toky</b> celkem	100,2	111,4	1,6
z toho: české kraje	100,9		
Slovensko	98,9		
<b>ČSSR</b> celkem	99,8	131,8	4,5

Z údajů vyplývá, že plánovaného stavu v roce 1963 nedosáhlo Slovensko, a to ve všech oborech. České kraje pouze u kanalizací, u obou ostatních plánovaný stav překračují.

Má-li činit předpokládaný přírůstek do roku 1970 průměrně ročně 4,5% dělníků a odejde-li do důchodu (bez uvedení fluktuace) průměrně ročně 2,6%, což činí ročně celkem 7,1 % a vyučilo-li se v roce 1962 v našich organizacích jen 1,4 % učňů, což je jen jedna pětina přírůstku dělníků, je zřejmé, že otázce výchovy učňovského dorostu musí být věnována daleko větší pozornost, jak je vidět zejména z přehledu o věkovém složení u některých profesí v odvětví a z předcházející tabulky o kvalifikaci dělnických kádrů ve vodním hospodářství, z níž vyplývá, že nekvalifikovaných dělníků je v našem odvětví 46,1 % a nevyučených dokonce 80,5 %.

Pro zajímavost si povšimněme na závěr ještě věkového složení (v %) u některých profesí ve vodním hospodářství:

<b>Vodárenství:</b>	do 19 let	20-39 let	40-55 let	56-60 let	nad
obsluhovač čerpacích zařízení	0,6	20,0	37,4	17,1	24,9
strojník čerpacích stanic	0,3	24,6	40,0	22,1	13,0
montér vodovodů - údržbář	5,4	50,3	32,6	10,0	1,7
vodárenský dělník	5,0	40,2	35,1	10,9	8,8



Kanalizace:					
čistič stok	0,1	23,8	50,5	22,0	3,6
obsluhovač kanalizač. čistíren	0,4	28,9	45,7	15,7	9,3
Vodní toky:					
vodohospodář. dělník	4,3	25,6	41,5	16,5	12,1
" strážný	0	19,4	55,0	13,8	11,8

Z uvedeného je patrné, že je třeba ve vodárenství věnovat pozornost výchově mladých lidí u profese obsluhovač čerpacích zařízení, kde do 40 let je jen 20,6 % pracovníků, ale nad 56 let 42 % i strojník čerpacích stanic, kde do 40 let je 24,9 % a nad 56 let 35,1 % pracovníků. U kanalizací jsou to obě profese, stejně jako u vodních toků.

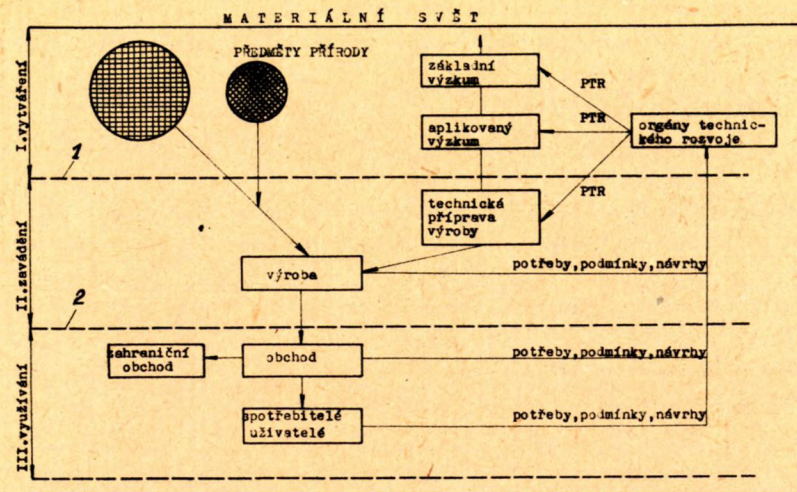
Tento článek má být podnětem k tomu, aby každá vodohospodářská organizace na základě obdobných rozborů si učinila závěry a výhledový plán pro neustálé zlepšování jak věkového, tak kvalifikačního složení pracovníků.

Lektoroval: Josef Bednář, MZLVH

#### V. seminář " HYDROSFÉRA A JEJÍ RADIOAKTIVITA "

V červnu - měsíci čistoty vody - probíhá v pořadí již V. seminář o problémech radioaktivního znečištění vody. Letošní celostátní setkání ve dnech 25.-26. června 1964 v Praze se stává již tradičním podnikem československých vodohospodářů a odborníků, přicházejících do styku s radioaktivitou vody. Seminář je svolán z iniciativy sekce pro vodní hospodářství při ČSVTS, která připravila program společně s Výzkumným ústavem vodohospodářským. Na semináři bude předneseno 19 referátů z oboru radioaktivity, pokud mají vztah k vodnímu hospodářství. Některé hovoří o dekontaminaci radioaktivních odpadních vod, jiné se zabývají měřeními radioaktivity a dalšími ovlivněními životního prostředí radioaktivními odpadními vodami. Na semináři mají vodohospodáři a další odborníci možnost prodiskutovat uvedené problémy a informovat se o nejnovějších výsledcích v oboru radioaktivního znečištění vody.

Informace : sekretariát ČSVTS, Praha 1, Široká 5, telefon 616 13, 646 67, taj.s.inž.Z. Klas.



#### VYNÁLEZ JAKO VÝSLEDEK TECHNICKÉHO TVOŘENÍ

J. Bednář, MZLVH-odbor technického rozvoje vodohospodářství

V době, která se vyznačuje rozmachem nové techniky, nabývá mimořádného významu vynálezcovské hnutí. Rozsáhlé úkoly techniky vyžadují původní a pokrokové řešení - vynálezy, a nelze již vystačit s tím, co dosud technika vytvořila. V průmyslově vyspělých státech je pokládán vynález za špičkovou techniku a v tvořivé práci vynálezců je spatřována tvůrčí reagence aplikovat výsledky vědy do praxe.

Na současném rozvoji techniky se podílí však i práce zlepšovatelů. K výraznějšímu pochopení rozdílu mezi vynálezem a zlepšovacím návrhem slouží toto vysvětlení:

Za vynález se pokládá takové technické vyřešení problému, které je nové a znamená proti známé úrovni techniky pokrok projevující se novým, nebo vyšším účinkem. Vynález může být jen z oboru techniky, jeho novost v měřítku světovém.

Za zlepšovací návrh se pokládá takové vyřešení technického problému nebo úkolu, kterým se dosáhne pokroku jen v rámci organizace, podniku, sektoru nebo státu a není jím



dosaženo pokroku ve světovém měřítku. Zlepšovací návrh se může týkat v zásadě všech odvětví lidské činnosti s výjimkou případů vyjmenovaných v § 2, vládního nařízení č. 45/57 o zlepšovacích návrzích.

**Fokrok:** Fokrokem se rozumí obohacení dosavadní techniky o zdokonalené nebo užitečné nové výrobky a pracovní předměty nebo postupy. Hlavním ukazatelem dosaženého pokroku může být např. životnost rtuťového usměrňovače. Od roku 1930 do roku 1942, tedy za 12 let, vzrostla jeho životnost díky dalším vynálezům z původních 300 hodin na 15.500 hodin.

#### Technický problém a technický úkol

S rozvojem společnosti vzniká jednak potřeba nových výrobků a technických služeb, jednak se potřeba dosavadních výrobků a služeb stále zvyšuje. Proto každé zjištění takové potřeby a snaha po jejím uspokojení končí stanovením technického problému. Potřeba společnosti a jí odpovídající technický problém jsou ve vzájemném vztahu. Problém definuje jaký výrobek, nebo zařízení se má vyrobit, nebo jaký technický postup se má provozovat, aby se zmíněná potřeba uspokojila.

Současná společenská potřeba je například zamezit znečištění řek odpadními vodami, obsahujícími škodlivé organické látky. Této potřebě odpovídá významný technický problém, a to vyřešit zvláštním oxidačním procesem spalování organických látek přímo ve vodě. Technickým úkolem je pak konkrétní vyřešení způsobu oxydace, potřebných strojů, přístrojů, kterými bude čistota vod dosažena. Technický úkol je tedy problém blíže určený podle speciálních konkrétních požadavků příslušné společenské potřeby, s určením parametrů definujících účinek, kterého se má vyřešením úkolu dosáhnout.

**Účinek:** Účinek vynálezu může být technický, hospodářský, estetický aj. Podmínkou však je, že ho musí být dosaženo technickými prostředky, tedy nikoliv prostředky jiné povahy, např. organizačními opatřeními. Příklady účinkem jsou: větší přesnost měřicích přístrojů, lepší účinnost poháněcí-

ho stroje, vyšší výkon výrobního stroje, vyšší provozní spolehlivost zařízení apod. Dosažení těchto účinků nesmí být v rozporu s bezpečností a hygienou práce (nadměrný hluk strojů, jedovaté výpary chemikálií apod).

Závěrem tohoto informativního pojednání, jehož cílem je vyvolat zájem o hlubší studium vynálezovské problematiky, je třeba vyznačit úlohu a postavení vynálezu v procesu technického rozvoje. Podle připojeného schématu v první fázi tohoto procesu (I. vytváření) jsou zdrojem techniky aplikovaný výzkum ve spolupráci se základním výzkumem a vynálezovství. V druhé fázi (II. zavádění) se chápe výsledků vědy a výsledků vynálezovství technická příprava výroby. Technickou přípravu nelze odtrhnout od práce projektových ústavů, vývoje, konstrukce a další. Třetí fáze (III. využívání) je charakterizována využíváním nové techniky a zlepšovatelem. Zde zlepšovatelé zlepšují dosavadní stroje, zařízení, technologii, organizaci atd. Fáze I. a II. je trvale řízena a usměrňována plánem technického rozvoje (TPR).

#### PŘIHLAŠOVÁNÍ VYNÁLEZŮ

Inž. J. Vlkanova, Výzkumný ústav vodohospodářský-Praha

##### A. Všeobecně.

Patenty se ve smyslu zákona č. 34/1957 Sb. udělují vynálezům, které vyhovují těmto podmínkám:

1. Vynález je nový, tj. před datem přihlášení nebyl nikde uveden ve všeobecnou známost (nebyl veřejně používán, nebyla na něj podána prioritní přihláška, ani nebyl uveřejněn v žádné tištěné publikaci).
2. Předmět vynálezu lze průmyslově vyrábět, nebo lze podle něho postupovat při provozování výroby.
3. Vynález musí mít nový nebo vyšší účinek, takže znamená pokrok proti dosavadnímu stavu techniky.

Každý vynálezce před řešením problému má prostudovat dokumentační materiál, zejména patentní spisy a seznámit se



Ústav pro technické a ekonomické informace vydal tiskem obsáhlou příručku:

**O d m ě n y a c e n y** některých prací a služeb v technickém rozvoji" jejímiž autory jsou Dr.H.Režný z ministerstva financí a St. Engler, člen odborné komise "Publikování" při UTEIN za odborné spolupráce inž. J.Spirita. Vyšla koncem r. 1963 ve 4.000 nákladu. Má 316 stran a stojí 13,-- Kčs. Obsahuje soubor platných zákonných předpisů a směrnic s výkladem, rozbohem a metodickými pokyny pro praktické použití zejména pokud jde o externí spolupráci kolektivů a jednotlivců na úkolech technického rozvoje a o oceňování služeb poskytovanými útvary VTEI.

Předpisy se týkají zadávání prací a služeb, způsob odměňování přednáškové, literární, posudkové, překladatelské a tlumočnické činnosti, dokumentačních, redakčních, písařských, průzkumných a projektových prací, vynálezů a zlepšovacích návrhů atd. Dále osvětluje způsob zdaňování odměn, směrnice o neosobních výdajích, o tvorbě cen za publikace a služby. Doplněno rejstříkem předpisů a věcných hesel.

---

Státní technická knihovna v Praze vydala v r.1963 sborník:

"Racionalizace a strojové zpracování informací v knihovnách a útvarech TEI" - 131 str., edice: Výměna zkušeností, sv. 2. Náklad 1000 exempl. Cena 16,-- Kčs. Sborník obsahuje domácí i zahraniční zkušenosti doprovázené četnými vyobrazeními. Podává přehled prostředků mechanizace a automatizace knihovnických prací a možnosti použití organizačních pomůcek: průhledových lístkovnic a štítků s děrnými okraji, dále strojů na děrné štítky a samočinných počítačů pro zpracování informací.

V nedávné době vyšel v edici vysokoškolských příruček Státního pedagogického nakladatelství v Praze překlad M. Papírníka z ruského originálu knihy I.K. Kirpičevové: "Bi-

tak s dosavadním stavem soudobé světové techniky, aby nepracoval na řešení problému, který je ve světě již vyřešen.

Příhlaška vynálezu se podává dvojmo na předepsaném tiskopise u Úřadu pro patenty a vynálezy, Praha 1, Václavské nám. 19. K přihlášce nutno připojit 4 vyhotovení popisu vynálezu, podle potřeby též výkresy (jednou na bílém papíru, provedené krycí černí, nebo na průsvitném papíru) a 3 další kopie. Přihlašovatel (é) musí podepsat každé vyhotovení popisu a výkresu.

Byl-li vynález učiněn původcem v souvislosti s jeho prací v podniku, nebo dostal-li naň hmotnou podporu od podniku, jde o vynález podnikový. Původce je nucen tyto okolnosti uvést v přihlášce a učinit o tom oznámení podniku. Právo využití vynálezu v tom případě patří státu již ze zákona. Nejde-li o podnikový vynález, může vynálezce odevzdat svůj vynález státu již při podání přihlášky, čímž se osvobozuje od placení udržovacích poplatků a vyjadřuje svou morální povinnost dát své úsilí ve prospěch socialistického státu; jeho zákonný nárok na původství a na spravedlivou odměnu v případě realizace vynálezu tím zůstává nedotčen. Téměř sto procentní většina původců dodržuje tento socialistický prvek v čs. patentovém zákonodárství.

Pro sestavování popisu platí pravidlo, že popis i výkresy mají být jasné tak, aby podstata vynálezu a jeho účinek byl dokonale srozumitelný.

Lektoroval: Josef Bednář, MZLVH

#### UPOZORNĚNÍ

V čís.4/64 VTEI jsme omylem vyzvali správy čistíren odpadních vod, které se zabývají otázkou, zda lze připojit na čistírnu další průmyslové odpadní vody dosud neověřených vlastností, aby se obracely se žádostí o provedení orientačního testu čistitelnosti odpadních vod aktivací přímo na Výzkumný ústav vodohospodářský, pokusný objekt v Praze-Bubenči.

Protože, jak se dovídáme, případným žádostem tohoto druhu nelze vyhovět, upozorňujeme své čtenáře na to, že popis testu vyšel v č.4/64 časopisu Vodní hospodářství.

-red-



bibliografie na pomoc vědecké práci" (1958) - Má 451 str., náklad 1550 výtisků a cena vázaného výtisku 31,-- Kčs.

Pojednává o významu bibliografie pro vědeckou práci, seznamuje s technikou bibliografické práce (vyhledáváním literatury a zpracováváním bibliografických údajů), se základními tuzemskými a zahraničními bibliografickými prameny všeobecných i speciálních vědních oborů (společenských a přírodních věd, techniky aj.). Připojen jmenný a názvový rejstřík bibliografických pomůcek. Překlad byl upraven a přizpůsoben našim poměrům, doplněn českými příklady a dalším materiálem. Některé příliš podrobné údaje o ruských a sovětských bibliografiích byly vypuštěny.

#### KAPESNÍ PROHLÍŽEČKA NA MIKROFILMY

Plnému rozvoji ve využívání informačních fondů brání mimo řady jiných příčin i nedostatek vhodných a levných čtecích přístrojů. Lidové družstvo DRUOPTA v Praze dává do výroby menší sérii kapesních prohlížečích přístrojů na průhledné i neprůhledné mikrokopie podle osvědčených zahraničních vzorů.

Kapesní prohlížečka je podle potřeby napájena baterií nebo síťovým proudem 220 V (přes transformátor) a umožňuje vložit mikrokopie až do šířky 120 mm. Přístroj je určen nejen pro používání v útvarech VTEI, ale především pro pracoviště adresátů informací. Tento malý přístroj umožní zavedení racionálního adresného šíření informací formou levných double - negativních mikrokopí, a tím i včasné plnění informačních požadavků. Podle předběžné kalkulace nepřesáhne velkoobchodní cena Kčs 105,- za provedení bez transformátu a Kčs 150,- s transformátorem.

Upozorňujeme útvary VTEI na tuto možnost a včasné zajištění čtecích přístrojů u lidového družstva DRUOPTA v Praze Perlova ul.č.10- obchodní útvar.

## odpadní vody

ROK 1963 VE VÝSTAVBĚ ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD

Vilém Novák, MZLVH

Plán rozvoje národního hospodářství ČSSR uložil ústředním investorům proinvestovat na úseku výstavby čistíren odpadních vod za rok 1963 celkem 455,8 mil. Kčs. Po úpravě odběratelsko-dodavatelských vztahů byl usnesením vlády č. 406/63 schválen zpřesněný plán na částku 428,5 mil. Kčs.

Z toho připadalo na

resorty	223,0 mil.Kčs
národní výbory	205,5 mil.Kčs
resorty mimo usn.	
406/63 zařadily navíc	11,1 mil.Kčs

Úhrnný plán na r.1963 439,6 mil.Kčs

Celkem bylo sledováno 343 akcí. Přírodní investoři čistíren provedli v průběhu roku 1963 celkem 168 změn plánu, takže plán investičních prostředků byl ke dni 31.12.1963 redukován na 389,8 mil. Kčs, což je 91% upraveného a 85,5 % původního plánu (vlád. usnesení č. 60/63).

Snížení plánu a investičních objemů způsobilo:

- neplnění kapacitních a hospodářských smluv především stavebními dodavateli,
- odvolání pracovníků na stavby zvláště sledované vládou,
- nepříznivé plnění plánu v I. čtvrtletí 1963 (nepříznivé povětrnostní podmínky); manko se nepodařilo vyrovnat.

Na výstavbu čistíren a čistících zařízení se za rok 1963 skutečně vynaložilo 306,1 mil. Kčs, tj. 78,5% redukováného plánu.

Celostátní plán a skutečnost k 31.12.1963 lze shrnout do tohoto přehledu:



Flán na rok 1963 (invest. objemy v mil. Kčs)

	vlád.usn. č.60/63	vl.usn. č.406/63	Upravený plán podle přímých investorů k 31.12.1963 celkem	z toho stavební
resorty	221,5	234,1	209,3	131,9
KNV	234,3	205,5	180,5	145,5
Úhrnem	455,8	439,6	389,8	277,4

Skutečnost za rok 1963 v mil. Kčs

	celkem	z toho stavební
resorty	169,3	110,1
KNV	136,8	108,1
Úhrnem	306,1	218,3

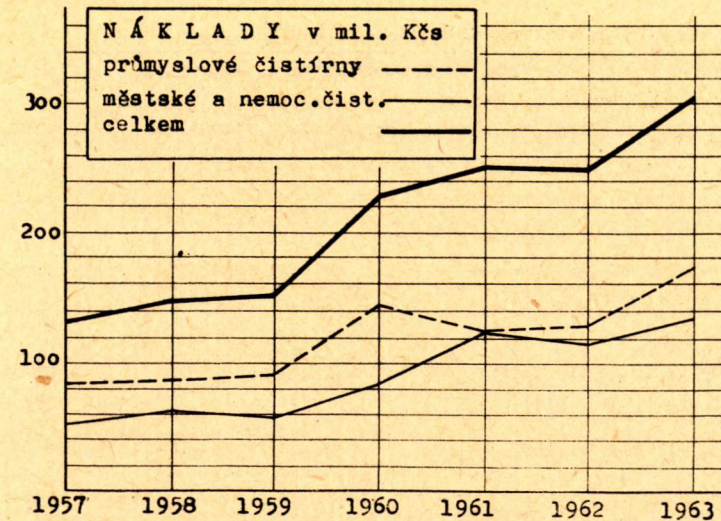
Vývoj investičních prostředků na výstavbu čistících zařízení od roku 1957 do roku 1963 znázorňuje připojený graf:

Jak patrně, částky vynaložené za rok na výstavbu čistících zařízení na odpadní vody z průmyslu i měst se v roce 1963 oproti roku 1957 více než zdvojnásobily. Přestože se v roce 1963 proinvestovalo více než 300 mil. Kčs, nepostačuje tento objem na splnění úkolů perspektivního plánu ani na likvidaci ročního přírůstku znečištění.

Perspektivní plán počítá průměrně s více než 450 mil. Kčs ročně na výstavbu zařízení na zneškodnění odpadních vod u dosavadních zdrojů.

Na likvidaci zdrojů znečištění věnují ústřední investoři značné částky. Ve většině případů se však nedodrží doba výstavby podle příslušných předpisů. Investice o poměrně malém nákladu se realizují několik let. Tím se umrtvují značné investiční prostředky a rozptyluje kapacita dodavatelských podniků. Na neukončených objektech pracuje jen nepatrný počet pracovníků, kteří jsou často ještě odvoláváni na stavby zvláště sledované vládou.

Věcné plnění plánu na rok 1963, tj. dokončení výstavby čistíren a uvedení do provozu, je jen 44%. Usnesení vlády č. 406/63 předpokládalo dokončit výstavbu u 166 akcí, ale



do zkušebního nebo trvalého provozu bylo dáno jen 74 akcí. Pro nedostatek stavební kapacity se nezačalo 50 akcí.

Nedostatky ve stavební výrobě (stavební nepřipravenost k montážím) ovlivnily také dodávky strojně technologického zařízení, především montáže plánované podniky ministerstva těžkého strojírenství. Tímto způsobem došlo v řadě případů k prodloužení výstavby i o několik měsíců, protože po nedodržení smlouvaného termínu je nutné čekat na uvolnění montážní kapacity.

Závěrem je možno potvrdit, že převážná část přímých investorů věnuje značnou péči zajišťování výstavby a likvidaci zdrojů znečištění. Jejich snaha a výsledky jednání na úrovni ředitelů podniků i resortů však neodpovídají vynaložené námaze a úsilí, zejména pro nedostatky ve stavební výrobě. Snahou ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství bude projednat s ministerstvem stavebnictví ústřední sledování a plánování výstavby čistíren (obdobně jako se uskutečnilo u ministerstva těžkého strojírenství), i když v tomto případě bude situace obtížnější vzhledem k dosavadní organizaci stavebních podniků.



Otázkou čistoty vod se zabýval nedávno ve své schůzi zdravotní výbor národního shromáždění a doporučil vládě vypracovat dlouhodobou koncepci ochrany zdrojů pitné vody a tím i čištění odpadních vod. To nás zavazuje, abychom i nadále střežili čistotu vod a nepolevovali v úsilí o likvidaci zdrojů znečištění rychlou, plánovitou a účelnou výstavbou čistíren odpadních vod.

V časopise "Věda a život" (2/64) se popisuje vzrůstající znečištění odpadními vodami ve Francii, NSR, USA a Itálii. Každý, kdo rozhoduje o výstavbě čistíren, o likvidaci odpadních vod, by si měl uvedené články pozorně přečíst. Pochopí, že je nejen důležité zvyšovat průmyslovou výrobu, zlepšovat a zdokonalovat bytovou a kulturní úroveň obyvatelstva, ale že je stejně nutné se vypořádat se zvýšenou produkcí odpadních vod. Je povinností všech vodohospodářů zabránit tomu, aby naše československé řeky se nestaly stokami a znečištěné toky nebyly v budoucnu brzdou zvyšování životní úrovně obyvatelstva i rozvoje národního hospodářství.

Lektoroval: inž. Beneš, MZLVH

#### HORIZONTÁLNÍ ODSTŘEDIVKY MYTIJECTOR K ODVODŇOVÁNÍ KALU

Dr. V. Reinhardt, Výzkumný ústav vodohospodářský-Praha

Na mezinárodním veletrhu v Brně v r. 1963 jsme měli příležitost setkat se s horizontální odstředivkou Mytjector CMT - 022, výrobkem dánské firmy TITAN.

Jde o odstředivku velmi pevné konstrukce, která může odčerpávat na pevnou a kapalnou fázi všechny druhy surového materiálu, jenž se dá čerpat. Protože odstraňuje písek a pevné části, je určena jako předčišťovací zařízení před odstředivky, které chrání před opotřebením a nahrazuje tak účinně síta nebo podobná zařízení. Na biologické čistírně městských odpadních vod v předměstí Kodaně Lynaby se již přes rok používá samostatně k odvodnění vyhnílého kalu. Od-

padající kal prý obsahuje asi 70% vody.

Části, které jsou ve styku s odstředivým materiálem, jsou vyrobeny z nerezavějící oceli. Zvláště exponované součásti jsou šnek pochromovaný na tvrdo, nebo mohou být na objednávku potaženy též stálitovou vrstvou na zvýšenou ochranu proti opotřebením.

#### Technické údaje:

Maximální kapacita:	30 m <sup>3</sup> /hod. (závisí na povaze surového materiálu a požadovaném stupni separace)
Elektromotor:	30 HP
Otáčky bubny:	2.300-3.000/min.
Váha zařízení:	s elektromotorem 1.800 kg netto bez motoru 1.450 kg "
Rozměry odstředivky bez elektromotoru:	délka 264 cm, šířka 80 cm, výška s odklopeným víkem 135 cm.

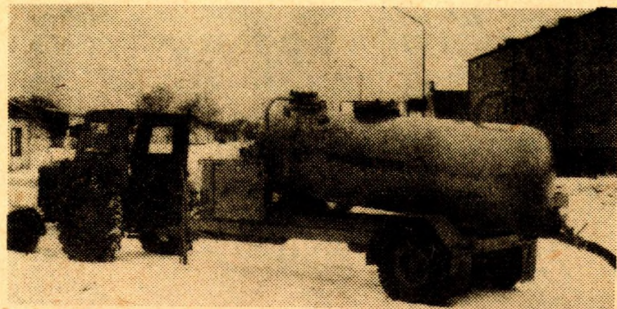
Zařízení zabírá přes svůj značný výkon velmi málo místa. Výrobce udává, že nároky na obsluhu jsou minimální. Čištění se provádí při běhu naplno, horkou vodou s přísadou sody nebo čistícího prostředku. Proud vody musí být dostatečně silný, aby voda vytékala i odpadními otvory pro pevné látky. Ruční čištění bubny se provádí jednou za rok.

Exponát z MVB zakoupily České škrabárny np. v Havlíčkově Brodě, kde se bude používat pro separaci plodové vody od třenky. Zkušební provoz vykazuje příznivé výsledky.

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

Poznámka redakce: Případné zájemce o použití odstředivek v čistírenských provozech upozorňujeme na možnost konzultovat tyto otázky s lid. výrob. družstvem MECHANIKA, Perunova 17, Praha-Vinohrady, které se zabývá instalací a údržbou odstředivek a které má pracovníky schopné odborně poradit, též pokud jde o výběr vhodného typu odstředivky pro nejrůznější účely.





Max. šířka 1.900 mm  
Max. délka 5.800 mm  
Vlastní váha 1.750 kg

### KALOVÉ VOZY

Inž. Robert Pekárek, MZLVH

Ve Švédsku se vyrábějí kalové sací agregáty v několika provedeních. Přinášíme jejich popis a zastáváme názor, že zvláště konstrukce řešená jako traktorový přívěs by byla vhodná pro naše podmínky.

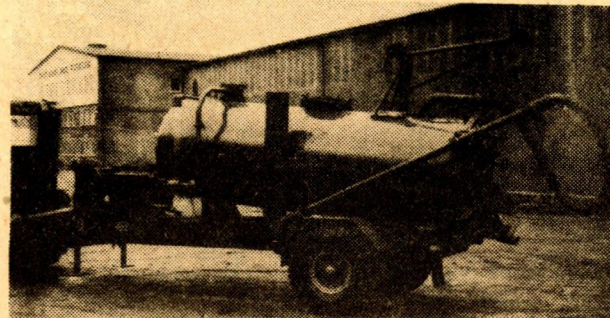
#### 1. Kalový sací agregát - typ ST - 3000 - R4 - TK

Agregát je namontován na rámu z ocelových U profilu rozměru 4.000 x 900 mm na dvoukolovém traktorovém závěsu. Celkový obsah kalové nádrže je 3.000 l. Zadní strana je opatřena klapkovým uzávěrem 350 x 280 mm pro rychlé vyprázdnění nádrže. Tato klapka je vyzbrojena rychlouzávěrem pro uzavření kalové hadice. Agregát je vybaven rotačním kompresorem typu R4 o výkonu 4.000 l nasátého vzduchu v minutě. Kompresor je poháněn převodem z traktorového motoru.

#### 2. Kalový sací agregát - typ ST-3000 - R4 - VW

Je vybaven stejně jako typ předešlý, umísťuje se však na plošině nákladního automobilu nebo přívěsného vozu o nosnosti minimálně 5 tun. Rotační kompresor je poháněn stabilním motorem VW s elektrostarterem a nádrží na pohonné hmoty. Celé zařízení je namontováno na samostatném rámu z profilové oceli.

Max. šířka 1.900 mm  
Max. délka 5.800 mm  
Vlastní váha 2.600 kg



#### 3. Kalový sací agregát typ - STV 3000 - R4 - TK

Agregát montovaný na ocelovém rámu je umístěn na dvoukolovém traktorovém přívěsu. Nádrž má celkový obsah 3000 l. Zadní stěna nádrže je opatřena kloubovými závěsy a je možno ji celou otevřít. Otvíratelná stěna je ještě opatřena menším klapkovým uzávěrem 350 x 280 mm, který je užíván při vypouštění tekutého a polotekutého obsahu nádrže. Agregát je vybaven rotačním kompresorem typu T4 o výkonu 4.000 l nasátého vzduchu v minutě při 1.500 ot/min. Kompresor je poháněn převodem z traktorového motoru.

V přední části nádrže je vytvořen prostor na čistou vodu o obsahu 350 l. Voda může být používána velmi účelně k vyplachování kalové nádrže, potrubí, septiků, šachet, příp. k oplachnutí okolí místa čerpání kalu.

Sací potrubí je zavěšeno na otočném jeřábků, který je vyvážen, snadno se spouští do šachet. Potrubí má uzavírací kohoutek. K obsluze postačí 1 pracovník.

#### 4. Kalový sací agregát - typ STV 3000 - R4 - VW

Je obdobného provedení jako typ STV 3000 - R4 - TK. Agregát je namontován na rámu z profilové oceli 4000 x 900 mm a je možno jej umístit na plošinovém přívěsu nebo na nákladním automobilu o nosnosti 6 tun. Rotační kompresor je poháněn průmyslovým motorem VW 25 PS, vybavený elektrickým starterem, převodovkou, pojistkou proti přetížení a nádrží na pohonné hmoty.



### III. ŠKOLENÍ PROVOZOVATELŮ ČISTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Ve dnech 23.-25. března 1964 se konalo v Ostravě školení provozovatelů čistíren odpadních vod, s exkurzí do tří čistíren.

Byly předneseny tyto přednášky:

- Inž. Pochyla, SVI-KI Ostrava: Městské kanalizační čistírny v Severomoravském kraji,  
Inž. Zvejška, OVAK Ostrava : Kanalizační čistírna Ostrava-Zábřeh,  
Inž. Zvejška, - " -  
L. Přeček, OVhS Karviná : Kanalizační čistírna Havířov,  
J. Konstandt, HDP Ostrava : Kanalizační čistírna Poruba-Třebovice a její provoz,  
Inž. Sýkora, OVAK Ostrava : Chemická kontrola kanalizační čistírny,  
Inž. Fiurášek, HDP Ostrava : Ústřední čistírna pro Ostravu,  
Inž. Dr. Bulíček C. Sc., Některé zdravotně vodohospo-  
VÚV Praha : dářské problémy dneška,  
Prom.biol.Sladká, VÚV Praha : Biologie v čistírnách odpadních vod,  
Inž. Šíma C.Sc., VÚV Praha : Biologické filtry,  
Inž. Špička, OVhS Příbram : Aktivační systémy a jejich řízení,  
Inž. Šíma C.Sc., VÚV Praha : Kalové a plynové hospodářství čistíren,  
Inž. Kyslík, VÚV Praha : Strojní a měřicí vybavení čistíren odpadních vod,  
Inž. Topinka, HDP Ostrava : Otázka dočišťování průmyslových odpadních vod na čistírnách.

Školení v Ostravě se ukázalo vhodným především proto, že v severomoravském kraji a zejména na Ostravsku byly vybudovány jedny z prvních moderních městských čistíren u nás, byly úspěšně zapracovány a jejich provoz je na velmi dobré úrovni. Ve výstavbě a přípravě je pak řada čistíren dalších, z nichž čistírna Poruba-Třebovice pro 140.000 ekv. obyvatel a ústřední kanalizační čistírna Ostrava pro 250000

ekv. obyvatel představují nejen objemově rozsáhlé stavby, ale i moderní koncepci a progresivní technologické řešení. Mohla tedy Ostrava účastníkům školení ukázat skutečně dobrou práci, jak u provozovaných čistíren v Ostravě-Bělském lese, Havířově, tak na budované čistírně Poruba-Třebovice. Tyto čistírny byly navštíveny v rámci exkurze.

Školení uspořádala Čs. vědecko-technická společnost, sekce pro vodní hospodářství spolu s Výzkumným ústavem vodohospodářským Krajským vodohospodářským rozvojovým a investičním střediskem v Ostravě.

Zájemci o sborník se mohou přihlásit na sekretariátu Čs VTS v Ostravě.

Po přednáškách, rozvržených do dvou dnů, následovala vždy diskuse. Byla zaměřena hlavně na otázku balastních vod v kanalizačních čistírnách, na otázky strojního vybavení čistíren, biologických filtrů, aktivace a dočišťování některých druhů odpadních vod na kanalizačních čistírnách.

Inž. Miroslav Sedlák,  
Výzkumný ústav vodohospodářský Ostrava

### II. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE O VÝZKUMU V OBORU PÉČE O ČISTOTU VOD

bude se konat 24. - 28. srpna 1964 v Tokiju. Program konference je rozdělen do tří sekcí:

- I. Čistota toků
- II. Čištění odpadních vod
- III. Vypouštění odpadních vod do moře

Na konferenci bude předneseno 48 referátů. Československo je v řídicím výboru konference zastoupeno soudruhem prof. Inž. Dr. Vladimírem Maděrou, D.Sc.



VÚV oznamuje, že je dokončen barevný film "Fenolové odpadní vody". Film je složen z pěti kapitol, jejichž stručný obsah je asi tento: 1. Plynárny a koksovny zpracovávají černé uhlí. Vzniklá fenolová voda obsahuje hlavně jednodomné fenoly, dehet, čpavek a jiné nečistoty. Odpadní vody z plynáren se mohou používat na hnojení anebo se likvidují. Způsoby likvidace. V koksovnách, kde je odpadních vod velké množství, je možno fenoly těžit. Nevytěžené zbytky fenolů a ostatních nečistot se musí rovněž zlikvidovat. Způsoby likvidace.

2. Hnědouhelny kombinát (Most) zpracovává hnědé uhlí. Odpadní vody obsahují různá množství jednodomných i dvojdromných fenolů, mastných kyselin a dalších organických látek. Fenoly se z odpadních vod extrahují. Voda se zbytkem fenolů odtéká na dočištění. Film probírá dosavadní způsob dočišťování i výhled do budoucna (nedopal z Winklerových generátorů, odkaliště, biologické dočištění s městskými splašky. 3. Tlakové plynárny vyrůstají a začínají pracovat v hnědouhelných oblastech. Zpracovávají povrchové hnědé uhlí. Z odpadní vody se nejdříve extrahují fenoly, pak se voda dočišťuje na škváře a potom v biologické

čištině.

4. Generátorové stanice pracují po celém území státu. Protože ohrožují mnoho řek, musíme jejich odpadním vodám věnovat zvlášť velkou pozornost. Tato kapitola probírá podrobně výrobu plynu a závady při jeho výrobě, které způsobují zvyšování množství odpadních vod. Film se potom zabývá podrobně čištěním a likvidací fenolových vod: probírá oddehlování a likvidaci na škvárové haldě, na škvárovém filtru, na mísách generátorů, odpařování a v biologické čištině.

5. Největší část fenolových odpadních vod vzniká při tepelném zpracování černého a hnědého uhlí. Ale fenolové vody vznikají i při některých jiných procesech. Na příklad: při flotačním rozdělování uhlí nebo rud od hlušiny se přidává činidlo, které obsahuje fenoly. Příklad likvidace.

Čištění fenolových odpadních vod se stále vyvíjí. Musíme hledat dokonalejší a levnější způsoby, abychom využili odpadní látky pro průmysl a uchránili naše řeky před fenolovým nebezpečím.

Film je barevný, 40 min. dlouhý, 35 mm, zvukový. Režie: Olga Růžičková, kamera: Jaromír Vondrák, odb. poradce: Ing. Václav Krešta.

## zásobování vodou

### VODOVODY Z KOVOVÝCH RÚR U NÁS A V ZAHRANIČÍ

Inž. J. Šmarda, RVR-Bratislava

Liatinové a ocelové rúry používajú sa pre výstavbu vodovodov dlhé roky. Pre svoje vlastnosti sa osvedčili a označujeme ich ako materiály klasické. Nedostatok kovov a rozmach chémie podnietili snahy hľadať nové materiály, ktoré by kov nahradili. Týmto smerom sa zamerali rozvojové práce na úseku rúrových materiálov nielen u nás, ale aj v zahraničí. Pri týchto snahách sa u nás pozabudlo na rozvoj kovových rúr takže dnes sme na tomto úseku zaostali za technicky vyspelými štátmi. Stagnáciu v tomto smere nijako nemožno prehliadnuť, lebo pre výstavbu vodovodov budí sa kovové rúry používať v značnom rozsahu aj naďalej.

Používanie kovových materiálov u nás v porovnaní so zahraničím, možno charakterizovať veľkou prácnosťou montáže a krátkou životnosťou spojov. Druhý z týchto faktorov má ekonomicky ďaleko väčšie dosahy, lebo znižuje dobu užitečnosti položených potrubí.

U nás v súčasnosti liatinové rúry pri ukladaní do zeme spojujú sa temovaním do hrdiel. Tesniacu funkciu vykoná impregnovaný provrazec, ktorý proti vytlačeniu z hrdla je chránený obyčajne hliníkovou vlnou, zriedkavejšie drevenými klinkami. Na uťahčenie zdĺhavého ručného temovania máme k dispozícii prístroj Maxim-60.

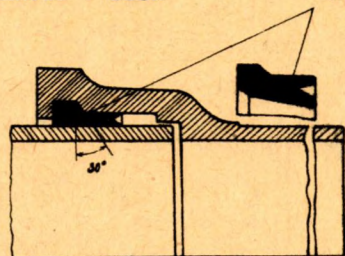
Spoj tohto druhu je náročný na prácu v rýhe a hliníková vlna podlieha korózii. Životnosť spoja s hliníkovou vlnou odhaduje sa asi na 20 rokov, zatiaľ čo hrdlo zaliate olovom slúži často viac rokov než stanoví norma užitečnosti (60 - 65 rokov).

V zahraničí, pokiaľ možno sledovať z dostupnej literatúry, stav v ľudovodemokratických štátoch je obdobný ako u



nás. Vo Francúzsku, NSR, Švajčiarsku a Rakúsku prevažná väčšina liatinových rúr sa spojuje hrdlovým klínovým spojom. Tento spoj je známy tiež z SSSR. Nie je bez zaujímavosti, že práve tento spoj umožnil rozsiahlejšie použitie liatinových rúr v ťažkých, pohyblivých terénoch. Pre tento účel sa vyrába s predĺženým hrdlom. U nás tento spoj je známy a

SPOJ NAVRHNUTÝ V SSSR



GUMOVÉ TESNENIE

používal sa asi do r. 1949. Neskôr bol stiahnutý z výroby pre sťažnosti investorov a stavebných organizácií na jeho netesnosť. Životnosť tohto spoja možno stotožniť s hranicou užiteľnosti liatinových rúr. Prácnosť pri montáži odhadujeme o 30 - 40 % nižšiu ako u súčasne používaných spojov.

V roku 1957 v USA začali sa spájať liatinové hrdlové rúry hydraulickým samotesniacim spojom. Tesnosť zabezpečuje gumový tvarový krúžok dotláčaný do tvarovanej drážky hrdla. Montáž rúry sa robí zasunutím. Obdobný spoj je u nás známy zo spájovania hrdlových rúr PVC (typ Anger). V SSSR navrhli obdobný spôsob pre spájovanie liatinových rúr r. 1960 a 1961 bol odskúšaný pri výstavbe vodovodu v Tule. (Pozri náčrt). Bližšie podklady o montáži, životnosti spoja a skúsenostiach s ním nie sú nám dosiaľ známe. Montáž spoja možno však označiť za vysoko progresívnu oproti doterajším spôsobom.

Lektoroval: Inž. F. Kučera, RVR-Bratislava

## NEKOVOVÉ SPOJKY PRO TRUBKY MALÝCH PROFILŮ

Karel Stokl, OVHS-Žatec

Koncem roku 1963 vyrobil n.p. Patra Chropyně a KVRIS Teplice zkušební sérii dílců spojky, <sup>+) vyvinuté za pomoci MZLVH a OVHS Žatec. Dílce jsou určeny pro spojování a napojování trubek PE a PVC Js 3/4 Jt 6 atm a k napojování těchto trubek na vodoměry. Vyzkoušení funkce spojky bylo zadáno autorizované zkušební n.p. Kovotechna v Piešťanech. Výsledek zkoušek byl tento:</sup>

1. K vyvolání těsnosti spojky za tlaku 10 atp bylo zapotřebí, aby na matici spojky bylo působeno silou  $M_k = 60 - 70$  kgcm. Tohoto tlaku je vodotěsnost vyvolána bez použití nástroje, silou ruky. Při zkoušce těsnosti nebyla za tlaku 10 atp v žádném případě zjištěna netěsnost spoje.
2. Při zvyšování tlaku vody za stejného dotažení matic docházelo k destrukci trubek za tlaků 29 až 30,5 atp. V jednom případě nastalo odkapávání vody ze spoje za tlaku 27 atp, což bylo způsobeno tím, že lem vytvořený na trubce PE nebyl kolmý k ose trubky.
3. Při zkoušce odolnosti závitů spojky došlo ve všech pěti případech k prasknutí přesuvných matic, pakliže bylo dosaženo kroutícího momentu 230 až 400 kgcm. V nejhorším případě bylo dosaženo více než trojnásobku bezpečnosti, průměrný násobek bezpečnosti činí 4,57, maximální 6,58. V žádném případě nedošlo k poškození závitů.
4. Při zkoušce těsnosti za mechanického namáhání napojené trubky byly přesuvné matice dotaženy silou  $M_k = 70$  kgcm. Napojené trubky PE Js 3/4 50 cm dlouhé byly vystaveny namáhání tlakem 10 atp, náěž byly ohýbány o 90° střídavě vlevo a vpravo. V žádném případě nedošlo k porušení vodotěsnosti spoje, ani k porušení částí zkoušených spojek.
5. Při zkoušce spojky na tlak 40 atp bylo použito trubky PVC. Ani tento tlak nevyvolal žádné porušení částí spojky nebo její vodotěsnosti.

+) Šroubová spojka je vyrobena podle patentu č. 100338-61



N.p. Fatra Chropyně může nyní zahájit výrobu všech dílců spojky, s jejichž pomocí je možno provádět běžné práce na přípojkách z trubek PE a PVC Js 3/4 Jt 6 atm. Dílce budou dodávány jednotlivě bez sestavení, neboť jejich použití je mnohostranné a dodáním dalších dílců stavebnice se bude ještě dále rozšiřovat. Nyní jsou k dispozici tyto dílce:

Dílec číslo 1 3/4 x 1" se může použít jednotlivě jako redukované dvojsuvky 3/4 x 1". Z něj vycházíme při sestavení šroubení, jímž napojíme trubku z jakéhokoliv termoplastu na navrtací pas, kohout, hlavní ventil nebo průchodní ventil Ø 3/4". Později tento dílec umožní spojování trubek Js 1/2 a 3/4, nebo napojení trubky 1/2 na vnitřní závit 1", případně napojení železné nebo skleněné trubky 1/2 na jakoukoliv armaturu. Při zřizování nové přípojky potřebujeme 4 kusy těchto dílců, a to 1 do navrtacího kohoutu, 2 do chodníkového ventilu, 1 do průchodního ventilu na domovní instalaci, což velmi podstatně usnadňuje výměny vodoměrů.

Dílec číslo 2 1" je možno použít jako obyčejné dvojsuvky, neboť je stejného tvaru. Jím spojíme dvě trubky PE nebo trubky z PVC s PE Js 3/4, případně je napojíme na armatury se závitem 1". Později umožní provádění výměn částí železných trubek Js 1/2 bez potřeby řezání závitů, při čemž vadnou trubku můžeme vyměňovat trubkou z libovolného materiálu, třeba trubkou skleněnou. Umožňuje velmi snadné vysazení odbočky do dosavadního potrubí, nebo provádění oprav trubek PE a PVC Js 3/4"

Dílec číslo 6 - vložka 3/4" se vkládá do každého konce trubek z termoplastů PVC a PE, které chceme buďto spojovat, nebo napojovat na armatury a vodoměry. Jejich počet musí být shodný s dalším dílcem.

Dílec 7 a 8 - objímka s maticí 1". Maticí šroubujeme na dílec č. 1 a 2, chceme-li si vytvořit šroubení<sup>nebo</sup> spojku. Napojujeme-li vodoměr na trubky PVC a PE, provádíme to dvěma maticemi a vložkou č. 6. Řešnost spoje je naprostá i při nepatrném dotažení matic. Cena matice s objímkou bude činit

zlomek ceny dosavadního způsobu napojování. Přitom odpadá potřeba barevných i železných kovů. Na zřízení nové přípojky s chodníkovým ventilem potřebujeme 6 kusů těchto matic, a to : 1 na navrtací kohout, 2 na chodníkový ventil, 2 na vodoměr, 1 na průchodní ventil. Do každé matice se vkládá těsnící kroužek číslo 11.

Při ověřování této spojky ve spolupráci s RVR Bratislava byly některou OVHS zaslány zkušební vzorky se základním dílcem č. 2 1 x 1", který je sice vhodný k sestavení spojky, nikoliv však šroubení, které zejména ve vodárnách potřebujeme a tak se zabudováním dílců byly spojeny určité potíže, které nyní dodávkou dílce č. 1 odpadnou.

Národní podnik Fatra Chropyně zajišťuje přípravu výroby tohoto dílce. V další sérii bude připravena výroba stejných dílců pro přípojky Js 1". Po uskutečnění dodávky všech deseti dílců stavebnice v rozměrech od 1/2 do 2 1/2 palce, bude možno provádět více než 50 různých výkonů, bez ohledu na druh trubního materiálu. N.p. Technomat požaduje, aby vodohospodářské organizace zaslaly objednávky na jednotlivé dílce. Cena základních dílců bude se pohybovat kolem 1,60 Kčs (včetně přírážek), cena vložky číslo 6 bude asi 0,32 Kčs a cena matic s objímkou asi 1,90 Kčs.

Fatra n.p. Chropyně je s to zahájit dodávku výše uvedených dílců po zjištění celkové potřeby. Dílce budou dodávat krajské sklady n.p. Technomat, který současně spotřebitelům předá katalogy dílců spojky, obsahující i stručný návod, jakým způsobem se mají dílce používat.

V dubnu bude natočen barevný film o těchto spojovacích prvcích, který si budou moci vodohospodářské organizace půjčit. Ve filmu je názorně předveden postup při provádění různých výkonů a způsob používání různých sestav dílců.

Aby bylo urychleno soustředění požadavků na dodávku dílců spojky Js 3/4 a zajištěna příprava jejich výroby, je k tomuto číslu VTEI přiložen formulář objednávky, který je třeba po vyplnění a potvrzení zaslat OVHS Žatec, u níž budou požadavky soustředěny.

Lektoroval: Josef Bednář, MZLVH



## NOVÝ CENÍK OPRAV VODOMĚRŮ

Inž. Josef Smíšek, MZLVH

V rámci všeobecné úpravy velkoobchodních cen k 1. dubnu 1964 připravené na základě vládního usnesení ze dne 28. července 1961 č. 632 vydalo MZLVH nový ceník oprav vodoměrů (ceník MZLVH č. 16), který nahradil dosud platný ceník ÚSVH ze dne 19. června 1957 čj. Mech 11 - 84/1957 - Mo - Sv. Ceník schválený Státní plánovací komisí dne 26. února 1963 pod čj. 203 614/63 byl vypracován na těchto zásadách:

a) Cena za provedenou opravu je celostátně jednotná.

Východním základem byly skutečné celostátní vlastní náklady oprav vodoměrů za rok 1961 (zjištěny zvláštním jednorázovým šetřením), do nichž byly promítnuty změny velkoobchodních cen zpracovávaných materiálů tak, jak vyplynuly z připravované cenové úpravy.

Pro zajímavost uvádím výsledek jednorázového šetření za r. 1961:

Celkový počet opravených vodoměrných jednotek	111.353 jednotek = 100 %
z toho pro vlastní potřebu	38.939 jednotek = 34,97%
Vlastní náklady na opravy v Kčs celkem	4,362.195,46 Kčs
Vlastní náklady v Kčs na jednotku	39,17 Kčs
Průzkum ukázal následující skladbu nákladů na jednotici v r. 1961:	
Základní materiál	18,35 % ..... 7,18 Kčs
Základní mzdy	37,56 % ..... 14,71 Kčs
Technol. palivo a energie	1,15 % ..... 0,45 Kčs
Odpisy	3,88 % ..... 1,51 Kčs
Běžné opravy	3,11 % ..... 1,22 Kčs
Ost. přímé náklady	1,16 % ..... 0,45 Kčs
Výrobní režie	21,11 % ..... 8,27 Kčs
Správní a hospodářská režie	13,68 % ..... 5,35 Kčs
Celkem	100,- % ..... 39,17 Kčs

Z položky "základní materiál" v korunovém vyjádření případo

53,40 %	na mosaz
16,01 %	na ušlechtilou ocel
10,92 %	na polystyrén
7,-- %	na celuloid
7,-- %	na tvrzenou pryž
2,15 %	na šedou litinu
3,52 %	na ost.materiály (např. sklo atd).

b) Při úpravě se k plánovaným vlastním nákladům (39,31 Kčs na jednotici) připočítává 4 %-ní rentabilita (přesněji v důsledku zaokrouhlení 4,29%) počítaná z celkových vlastních nákladů.

c) Upouští se od stanovení ceny formou násobku základní jednotky, cena se napříště stanoví pro každý typ a velikost zvlášť.

d) V ceně opravy není - na rozdíl od dosavadního stavu - obažena cena za výměnu pouzdra vodoměru, které se fakturuje podle nového ceníku zvlášť.

e) Zavádějí se některé novinky, které mají usnadnit styk mezi opravou vodoměrů a objednatelem oprav:

ea) Všechny vodoměry odevzdávané do opravy podléhají vstupní kontrole. Záměrně se neurčuje, jak podrobně má být vstupní kontrola provedena. Ponechává se tím opravnám možnost provádět ji podle svých možností, nemá však vést např. k požadavku na přisystemizování zvláštního pracovníka, jak některé opravy nesprávně z tohoto ustanovení vyvozují. Nebude-li vstupní kontrola v opravě realizována, nemůže opravna požadovat zvláštní vícenáklady podle bodu ec) a ed).

eb) Výslovně se stanoví, že cena obalu není zahrnuta v ceně opravy a účtuje se zvlášť.

ec) Nebude-li do opravy dodán vodoměr řádně očištěný, provede očištění dodavatel opravy, který je oprávněn fakturovat navíc náklady vyčištění s připočtením 4 %-ní rentability. Přitom se podrobně určuje, že vodoměr odevzdáva-



ný do opravy, má být očištěný, kompletní, nedemontovaný, prostě v takovém stavu, v jakém byl naposled v provozu včetně plomby.

ed) Vodoměry, jejichž nezpůsobilost měřit byla přivoděna jinak než přirozeným opotřebením v provozu (např. násilným neodborným zacházením, poškozením mrazem, ohněm apod.), budou opraveny a fakturovány na podkladě rozpočtové kalkulace vypracované podle kontrolního zápisu s připočtením 4% ního zisku.

Úplaty ad ec) a ed) mohou být nahrazeny po dohodě s odběratelem fakturací paušální částky.

ee) Za přednostní provedení opravy (mimo pořadí) může úpravná vodoměrů fakturovat 6 %-ní přírážku k velkoobchodní ceně.

ef) Odběratel je oprávněn reklamovat vady opravy. Ukázeli se však reklamace bezdůvodnou, vystavuje se nebezpečí, že zaplatí paušální částku Kčs 30, -- za každý neoprávněně reklamovaný kus jako náhradu přezkoušení a dopravy.

eg) I mimo případ reklamace lze požádat o přezkoušení vodoměru a to za paušální částku Kčs 30,- za jeden vodoměr.

eh) Ceníkové ceny platí v plné výši i na opravy, které provádí úpravná pro potřebu vlastní OVHS.

ei) Opravy vodoměrů podle ceníku MZLVH č. 16 nejsou generálními opravami.

ej) Dodavatel (tj. úpravná vodoměrů) zajistí ověření opraveného vodoměru pracovníkem pověřeným Úřadem pro normalizaci a měření. Cena opravy zahrnuje náklady na seřízení a cejchování podle ČSN 1239 - 1939. U vodoměrů, jež budou cejchovány podle ČSN 25 78 02, se zvyšují fakturované ceny o částku odpovídající rozdílu mezd potřebných při seřizování a cejchování podle ČSN 1239 - 1939 a ČSN 257802. Úpravná může po dohodě s odběratelem pro tyto vícenáklady stanovit paušál.

ek) U vodoměrů na teplou vodu se připočítává k ceníkové ceně přírážka ve výši 10 %.

I když ceny podle nového ceníku znamenají snížení dosažité ceny za opravy vodoměrů, neznamená to, že opravy

vodoměrů jako celek budou ztrátové, toliko se jim ve smyslu směrnic Státní plánovací komise snížila dosavadní poměrně značná rentabilita (celostátně cca 20 %) na 4 % v r. 1964. Na tomto nemění nic ani nový ceník náhradních dílů k vodoměrům t.zv. mrtvých typů (viz ceník MVS č.90 - I. díl - 1. dodatek) poněvadž opravy používají nejen součástek t.zv. mrtvých typů, nýbrž i náhradních dílů vyráběných běžně np. Prema. Toto konstatování platí přirozeně pro celostátní bilanci, konkrétní hodnoty jednotlivé opravy mohou být proto odchýlné.

I když nový ceník nemůže sám o sobě vyřešit všechny problémy okolo opraven vodoměrů (zde bude zejména třeba se zabývat otázkou optimální velikostí opraven, jejich nejúčelnější dislokací, rozhodnout, které typy starších vodoměrů je hospodárné ještě opravovat a které naopak nutno již vyřadit atd.), přispěje jistě svým způsobem k dalšímu posílení hospodárnosti na tomto úseku.

#### U P O Z O R N Ě N Í Č T E N Á Ř Ů M

V prvním čísle loňského roku jsme přinesli článek inž. J. Sekery "Příkladné snížení spotřeby elektrického proudu a dleštění energetice u OVHS Uherské Hradiště v úpravně vody v Kněžpoli".

Inž. V. Erben uveřejnil v časopise Vodní hospodářství č. 8/63 článek "Hospodárnost čerpacích stanic". Redakce časopisu Vodní hospodářství pak v č. 11/63 uveřejnila diskusi s. J. Bundila k článku inž. V. Erbena a zároveň odpověď inž. V. Erbena, v které se však inž. V. Erben dotkl vývodů v námi uveřejněném článku inž. J. Sekery.

Redakce VTEI považuje za nutné upozornit své čtenáře, že závěr celé diskuse, s kterým se též sama ztotožňuje, přináší čis. 3/64 časopisu Vodní hospodářství.

-Redakce-



Inž. Jaroslav Sekera, OVHS-Kroměříž

V provozu vodovodů, zejména u armatur trubních rozvodných sítí, jsou stále poruchy, které vznikají vadným těsnícím materiálem na šoupátkách, hydrantech, ve spojích apod. Poruchy v netěsnosti hlavních a úsekových šoupátek a hydrantů způsobují vysazení dodávky vody pro obyvatelstvo i průmysl.

Jako těsnícího materiálu se používá kůže a pryže. O náhradě tohoto materiálu uvažovali zaměstnanci OVHS v Kroměříži a navrhli materiál z měkčeného novoduru, z PVC.

Měkčený novodur v tabulích ve světležluté barvě je velmi vhodným a odolným těsnícím materiálem a v praxi se osvědčil.

Nejběžněji používaná tloušťka ploten pro vodárenské armatury je 3 a 4 mm. Těsnění se lehce vyřezává, a to dokonce snadněji než z pryžových ploten a z kůže. Užívá se ho pro potrubí s rozvodem studené vody i jako těsnění kohoutů (gumiček). Užíváme ho i jako těsnění mezi přírubami.

Používání měkčeného novoduru nám zajišťuje delší trvanlivost a 100 % těsnost. OVHS Kroměříž má v zemi zabudované armatury a potrubí s těsněním z měkčeného novoduru již 3 roky na velmi choulostivých místech, aniž by se vyskytly jakékoli poruchy v těsnosti.

Úspory, které vznikají z používání tohoto těsnícího materiálu jsou značné a jsou dlouhodobé. Je to menší počet poruch a menší ztráty vody. Dosáhne se i snížení počtu výkopů při odstraňování poruch.

Měkčený novodur o síle plotny 3-4 mm lze koupit v Řempu. Případně, že by OVHS měkčený novodur nedostaly, může OVHS-Kroměříž vypomoci a plotny zajistit u n.p. Fatry Napajedla.

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

## přístrojová technika

### DÁLKOVÉ MĚŘENÍ PRŮTOKU V OTEVŘENÝCH KORYTECH

V SSSR jsou zaváděny do praxe nové přístroje na měření průtoků vody na dálku. Vyzkoušeli je na Kurdan-Jarském hydrouzlu, který ovládl dispečer dálkově. Při měření však vznikají odchylky od správných hodnot. Jejich velikost se rovná součtu odchylek vzniklých při předávání na dálku a vlastního měřícího přístroje. Odchylky měřícího zařízení možno rozdělit na základní, tj. technologické, vznikající za podmínek, při kterých je zařízení cejchováno, a doplňující, vznikající vlivem změn vnějších faktorů (např. teploty atp.). Zajímavé je, že rozhodujícím při výběru racionálních systémů nejsou tyto doplňující neboli provozní odchylky (nazývané tak podle způsobu jejich zjišťování), nýbrž množství předávaných informací.

Na závlahových kanálech Uzbekistanu i jinde v SSSR se rozšířilo používání trubního vodoměrného zařízení s kónickým nátrubkem na zkráceném trubním výpusťku kruhového nebo pravouhlého typu. Všechna tato zařízení bývají vybavena dynamickými ukazateli průtoků (DRS-60) a event. též otáčivými součtovými vodoměry (SVH). Použití tohoto zařízení, které pracuje na principu přenosu tlaku, umožňuje automatické určení průtoků vody ve vodoměrných zařízeních.

Dynamický ukazatel průtoků DRS-60 je určen k měření nebo přenosu rozdílu tlaků  $z_k$ , vytvořeného místním zúžením proudu v trubním zařízení. Proto je vodoměrné zařízení spojeno jedním otvorem s místem odběru tlaku před překážkou proudu a druhým koncem s potrubím tj. místem odběru tlaku za překážkou. Potom je průtok  $Q$  funkcí  $z_k$ :

$$Q = k f \sqrt{2g z_k}$$



kde  $Q$  je průtok v  $m^3/s$   
 $f$  je profil roury v  $m^2$   
 $k$  je koeficient průtoku vodoměrem  
 $z_k$  je tlakový spád v  $m$

Princip práce měřiče průtoků je následující: Nátrubkem zařízení protéká dílčí průtok, jehož vlivem je zatahován kužel zavěšený nad nátrubkem dovnitř do nátrubku.

Tím se roztahuje pružina a pohyb kužele se přenáší segmentem a ozubeným kolečkem na ukazatel, který na stupnici udává přímo průtok v  $m^3/s$ . Celkové odchylky přístroje při měření jsou 1,8%.

Pro převedení informace na elektrickou byl vybrán indukční drátový snímač napětí TDP pístového typu, který nemá zpětné působení na měřenou veličinu. Vlivem pohybu pístu v cívce se mění magnetický tok  $\Phi$  a to vyvolá úměrnou elektromotorickou sílu indukce  $E_1$ :

$$E_1 = k \dot{\Phi}$$

$k$  je koeficient úměrnosti.

Odchylka při přenosu nepřevyšuje 1% a odchylky snímače nepřevyšují 2,5%. Pro vyloučení kmitání a zvýšení citlivosti se používá kompenzačního způsobu odečítání s pomocí další cívky a usměrňovače při měřičovém zapojení. Systém může pracovat až do 25 km při odchylkách 2,5-3%.

Jiný systém používaný při dálkovém měření používá k převedení informace na elektrickou otočnou cívku mezi póly magnetu. Pootočení o úhel  $\alpha$ , které způsobí měřič průtoků IRS-60, vyvolá úměrnou amplitudu elektromotorické síly  $E_m$ , která se indukuje v otočné cívce čili:

$$E_m = K \alpha$$

$K$  je koeficient úměrnosti.

Impulzy lze po zesílení zaznamenávat až ve vzdálenosti 50-200 km. (Podle I.A. Samojlova, Hidrotechnika i melioracija, 12/1963, zpracoval inž. Zdeněk Kos, ŘVR-Praha).

Lektoroval: Pavel Wurm, VÚV-Praha

## zlepšovací návrhy a vynálezy

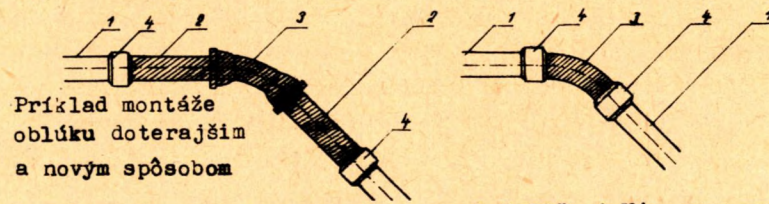
ZN 286/64 - NOVÝ SPŮSOB MONTÁŽE TVAROVIEK SKLENENÉHO  
POTRUBIA

Zlepšovatelé: inž. Šmarda a inž. Pašek - RVR Bratislava

V súčasnej dobe sa pre montáž skleneného potrubia používajú liatinové hrdlové alebo prírubové tvarovky (ČSN 132000). Hrdlo liatinovej tvarovky sa na sklenenú rúru napojuje pomocou liatinového seku, ktorý sa na jednom konci zatemuje do hrdla a na druhom napojí na sklenenú rúru pomocou Vymerovej spojky. Prírubové tvarovky sa na sklenené potrubie napojujú pomocou liatinového F-kusu, ktorého hladký koniec sa spojí so sklenenou rúrou Vymerovou spojkou a príruha sa namontuje na prírubu príslušnej tvarovky.

Miesto uvedených tvaroviek sa na montáž skleneného potrubia ( $\Phi$  80 a  $\Phi$  100 mm) navrhujú používať liatinové tvarovky s hladkými koncami, používané pri montáži azbestocementového potrubia. Tieto umožňujú napojovanie na sklenené potrubie priamo Vymerovou spojkou.

Navrhovaný spôsob montáže vylučuje používanie drahých F-kusov, sekov, pracných temovaných spojov a znižuje kubatúru betonu na podbetonovanie tvaroviek, čo sa odrazí v značných úsporách na nákladoch, v úspore liatiny ako deficitného materiálu, pričom sa dosiahne vyššia homogenita skleneného potrubia.



Príklad montáže  
oblúku doterajším  
a novým spôsobom

1-sklenená rúra; 2-liatinový sek; 3-K-30\*; 4-Výmerova spojka



Josef Bednář, odbor technického rozvoje MZLVH

Z iniciativy zlepšovatele s. Němečka z OVHS Náchod byl navržen a konstruován plovoucí agregát k odstraňování nánosů a hlinitých nebo hlinitopísčitých náplav ve vodních tocích. V závěru roku 1964 byl plovoucí agregát nasazen do provozu a byly získány cenné zkušenosti.

Celé zařízení je založeno na využití stávajícího hydraulického nakladače typu Nu-JN-100 namontovaném na kovovém pontonu. Ponton je zhotoven ze dvou plechových rour o průměru 400 mm a délce 4800 mm - z materiálu o síle 2 mm. Šířka pontonu je mezi středy plechových rour asi 2000 mm. K pohonu nakladače je možno použít buď elmotor nebo motor spalovací upravený na potřebné převody.

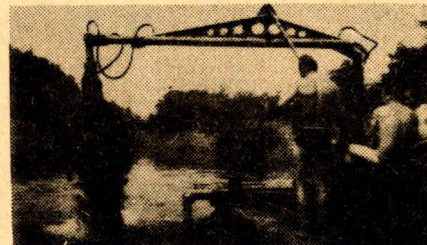
Na místě pracoviště se zajistí plovoucí agregát pomocí kotevnicích lan proti posunu v horizontálním směru a stavitelnými koly proti pohybu ve vertikálním směru. K dopravě vytěženého materiálu v případě, že není možno materiál vykládat přímo na břeh, se použije pásového transporteru nebo takové soustavy několika transporterů, které umožní dopravu materiálu až přímo do přistaveného vozidla. Posun z jednoho pracovního místa na druhé je umožněn pomocí kotevnicích lan a navijáku.

V případě využití transporterů je pak výhodnější použít pro pohon nakladače a k výrobě elektrického proudu malé výrobní proudu o kapacitě 5 - 10 kW. Přeprava plovoucího agregátu po zemi je usnadněna třemi stavitelnými koly pro přesun agregátu v malých hloubkách. Podle provozních zkušeností je možno pracovat agregátem až do hloubky 0,65 m pod hladinu vody. Celý agregát váží asi 2200 kg, obsah nakladače 0,20 m<sup>3</sup>, pracovní cyklus 45 vteřin, pracovní výkon 10 až 12 m<sup>3</sup> vytěženého materiálu za hodinu, při čemž lze docílit po zapracování a ve výhodném pracovišti i více.

Podle dosavadních dosud neúplných dat lze soudit, že snížení nákladů na 1 m<sup>3</sup> vytěženého nánosů tímto agregátem proti ručnímu těžení bude činit asi 28 Kčs. Zatímní cena prototypového zařízení činí 28.000 Kčs.

Na základě dalších zkušeností s agregátem v provozu OVHS Náchod a některých úprav mohou si zájemci předběžně zajistit dodání agregátu na rok 1965 v dílně MZLVH při OVHS Uherské Hradiště, pokud takové zařízení bude výhodné pro místní podmínky provozu a těžby.

Plovoucí agregát.



ZN 288/64 - ÚPRAVA TÁHEL U SERVOMOTORU A HYDRAULICKÝCH ŠOUPÁTEK PROTI KOROSI

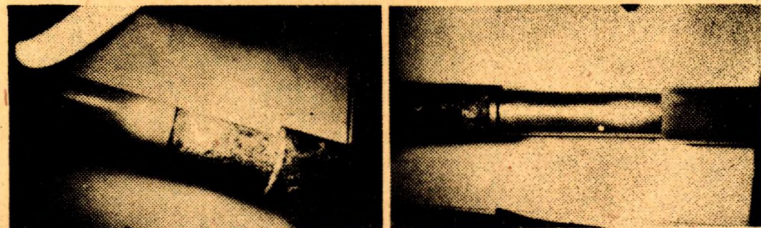
Zlepšovatel: Dvořák Rudolf - OVHS Kladno

Dosavadní stav: Po delším provozu hydraulických šoupátek na úpravnách vody se projevují značné korose na táhlech hydraulických šoupátek a jejich servomotorů. Tato korose prostoupí často až do hloubky 4 mm, takže těsnost ucpávek není možno dodržet.

Provedené zlepšení: Poškozené táhlo se na soustruhu přetočí a odebere se korozí narušený materiál například z původního  $\varnothing$  30 mm na  $\varnothing$  25 mm. Na opracované táhlo se navleče novodurová trubka  $\varnothing$  1". Před navlečením novodurové trubky je ji nutno prohřát v teplé vodě. Tím se materiál ztvární a navlečení je provedeno snadněji. Po navlečení novodurové trubky se její povrch znovu na soustruhu opracuje na původní rozměr čímž je zaručena i správná funkce ucpávek. Vliv korose na takto chráněný materiál táhla je nadále omezen. - 215 -



Uvedený způsob byl vyzkoušen a zaveden v OVHS Kladno s dobrým výsledkem a KVRIS Středočeského kraje jej doporučil k rozšíření.



Narazená novodurová ochrana s opracovaným povrchem na potřebný těsnicí rozměr.

Navlečení nebo naražení novodurové ochrany na opracované táhlo.

#### HLEDAČE PORUCH NA POTRUBÍ

J. Bednář - MZLVH, odbor technického rozvoje  
vodního hospodářství

V rámci dovozní kvóty byl dovezen a vyzkoušen přístroj na hledání poruch na potrubí, vyráběný v NDR pod výrobní značkou RS 1. Zkušenosti o spolehlivosti tohoto přístroje přednesl na Dnech nové techniky v Poděbradech dne 20. listopadu 1963 pracovník Pražských vodáren s. Z.Klípa a přístroj byl popsán v VTEI č.6/1963. Vodohospodářské organizace

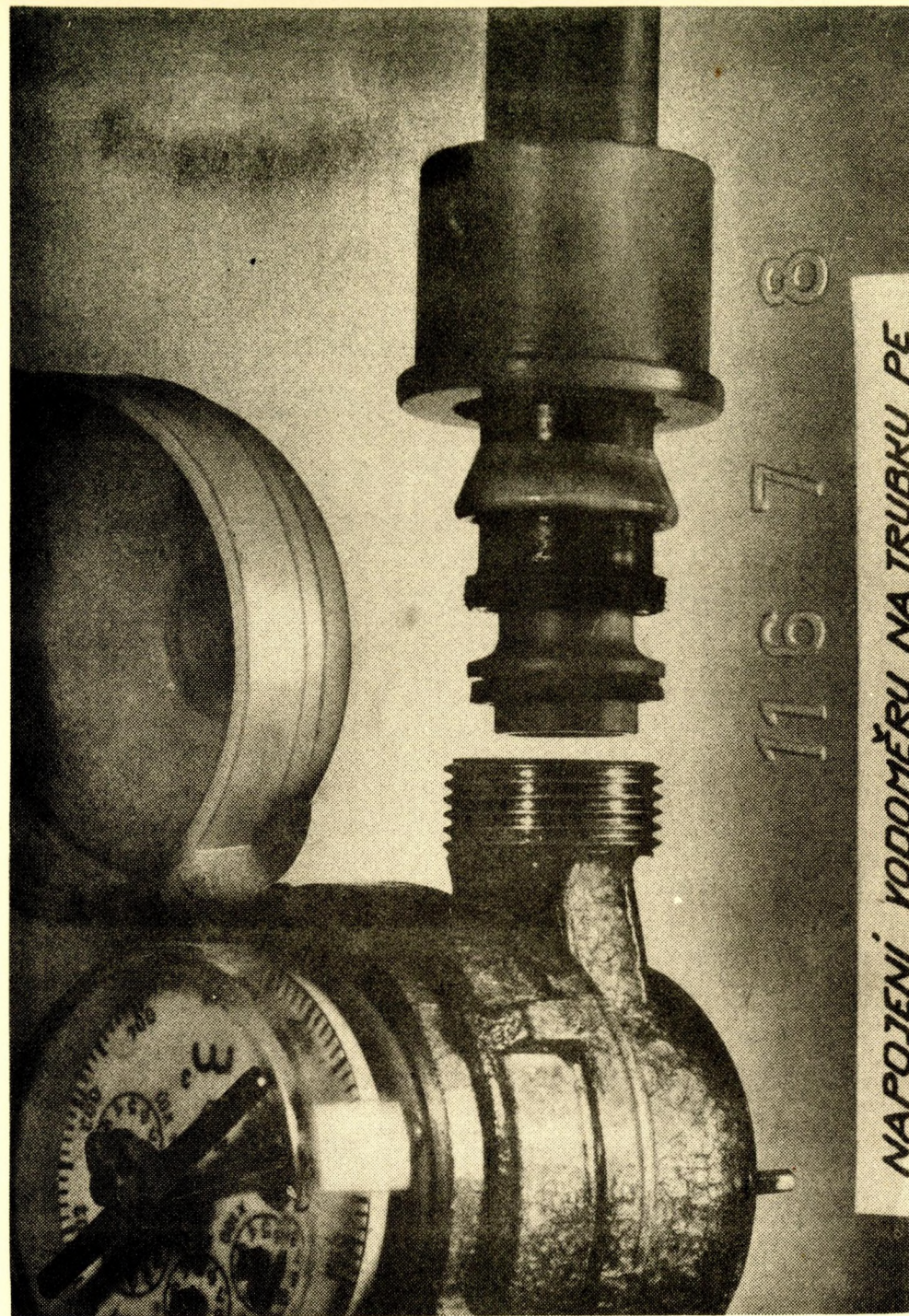
si mohou tento přístroj objednat u n.p. Technomat, Praha 1, Ve smečkách 11 - dovozní oddělení ( dodací lhůta 2 roky ). Jeden přístroj stojí Kčs 10000.--.

Např. nároky na dovoz těchto přístrojů v r.1965 uplatnily vodohospodářské organizace již v r.1963 - nároky na rok 1966 uplatní do 31. prosince 1964.

Na 3.straně obálky:Napojení vodoměru na trubku PE

- Foto:K.Steklý,OVHS-Žatec

- 216 -





.....  
objednávající organizace

Objednáváme tímto:

- ..... kusů dílce č. 1 Js 3/4 x 1" (redukovaná dvojsuvka)
- ..... kusů dílce č. 2 Js 1" x 1" (jednoduchá dvojsuvka)
- ..... kusů dílce č. 6 Js 3/4" (vločka)
- ..... kusů dílce č. 7 a 8 Js 1" (matice s objímkou)
- ..... kusů těsnících kroužků Js 3/4"

Tato objednávka platí pouze pro dodávku dílců v r. 1964.

Naše bankovní spojení .....

V .....

.....  
razítko a podpis

Objednávku zašlete na adresu:

Okresní vodohospodářská správa Žatec, nám. Prokopa Velikého  
570.

