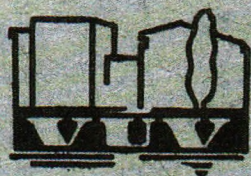


MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ

2

TECHNICKO-EKONOMICKÉ INFORMACE

Z ODVĚTVÍ VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ



URČENO:

VODOHOSPODÁŘSKÝM PRACOVNÍKŮM
ZLEPŠOVATELŮM
VYNÁLEZCŮM

1964

P r a h a - P o d b a b a

Úkoly a význam úprav toků	1
Vodohospodářské problémy povrchového odtoku	5
Možnosti a předpoklady závlah městskými odpadními vodami v ČSSR	7
Umělé hmoty ve vodárenství	11
Technologický postup a stávající zkušenosti při kladení a montáži vodovodního uličního potrubí z novoduru	14
Vliv tepla na kladení vodovodního potrubí	17
Ostránenie inkrustácie v potrubí profilu 1000 mm	19
Použití polyfosfátů pro vytváření ochranných vápených povlaků	21
Ochrana vodovodního potrubí před rázy	21
Zlepšený způsob těsnění kanalizačních hrdlových trub	24
Rychlejší a úspornější výstavba na místě dusaných kanalizač. stok	26
Výstavba stok z vakuobetonu	30
Zkušenosti a praktické používání "Polského krtka" u OVS Kroměříž	31
Použití plovákových limnigrafů při hydraulickém výzkumu na modelech	34
Přesné a samočinné odebírání vzorků vody	37
Indikátor nízkého průtoku	37
Přístroj pro zjišťování radioaktivity vody	38
Destilace mořské vody pomocí sluneční energie	38
Nafukovací neoprenové hadice jako jezové těleso	39
Biologické čištění cukrovarnických odpadních vod	39
Výtahy z "Water-Newsletter"	40
Výtahy z "Research and Development News"	
Plnění plánu vodohospodářské investiční výstavby v období II.5LP	43
Doporučení RVHP ke snížení nákladů a zkrácení doby výstavby hydroelektráren a přehrad	45
O účelnosti měření pitné vody dodávané malospotřebitelům	46
Socialistické soutěžení v organizacích vodního hospodářství z hlediska celostátního hodnocení	50
Vodárenské aktuality - Teplice 1961	54
Zlepšovací návrhy a vynálezy	57
Podávání zlepšovacích návrhů na změnu projektové dokumentace	59
Odměňování zlepšovacích návrhů a vynálezů využitých v projektech	61
Tematické úkoly ministerstva chemického průmyslu	62
Patenty - patentní třídění	64
Bezpečnost práce	71
Obsah fluoridů v pitných vodách Slovenska	74
Překlady - zadávání překladů	76

ÚKOLY A VÝZNAM ÚPRAV TOKŮ

(K problémům úprav toků)

Ing. Václav Flecháč a Ing. Zdeněk Růžička
Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Úpravy toků jsou všeobecně prospěšnými investicemi, jejichž účelem je: stabilizace říčního koryta, odstranění, případně omezení erozivních účinků vodních toků, ochrana před povodněmi, snížení nebo zvýšení hladiny podzemní vody podle potřeb hospodářského rozvoje říčního údolí, umožnění odběru užitkové vody a uspokojení dalších všeužitečných a hospodářských zájmů. U velkých toků přistupují i důvody splavnění řeky.

Upravený vodní tok charakterizují v podstatě tyto parametry:

- 1) Průtokové množství
- 2) Trasa úpravy
- 3) Podélný profil
- 4) Příčný profil
- 5) Objekty na úpravě.

Většinu faktorů při návrhu úpravy nelze spolehlivě určit teoretickým výpočtem a proto je nutné uplatňovat řadu zásad, ověřených praktickými zkušenostmi z úprav toků již provedených. Uvedeme některé z těchto hlavních zásad:

1. Průtokové množství ovlivňuje zásadním způsobem náklady a tím i hospodárnost úpravy. Zkušenost potvrzuje, že pro luční a polní kultury postačí ochrana jednoletá až pětiletá, která zabezpečuje postačitelým způsobem ochranu před povodněmi ve vegetační době. V zastavěném území podle jeho důležitosti a rozsahu navrhujeme ochranu vyšší proti vodě 25 až 100 leté.
2. Trasa úpravy - zachováváme plynulost a vedení nejnižším místem území při současném splnění účelu úpravy. Tok zbytečně nezkracujeme a nenapřimujeme a vyhýbáme se radikálním přeložkám trasy, pokud si to nevyžadují místní poměry.
3. Podélný profil charakterizujeme spádem a zahloubením koryta, které volíme z hlediska zachování neoptimálnější hladiny spodní vody v přílehlých pozemcích, zejména zemědělských. Spád navrhujeme tak, aby tok byl stabilizován a nenastávalo vymílání nebo zanášení koryta. Příliš velký spád lze zmírnit vložení stupňů, při malých spádech zvětšujeme rychlost koncentrací průtoku zúžením dna.

2.

4. Příčný profil - zde přihlížíme k účelu úpravy a hospodárnosti. U menších toků přichází v úvahu zpravidla lichoběžníkový profil, u větších dvojitý lichoběžník s bermami. Soustavnému zahrázování se pokud možno vyhýbáme. Sklon svahů přizpůsobujeme jejich opevnění, o kterém je zmínka zvláště.
5. Objekty na toku: mosty, propustky, brody, stupně, skluzy, jízky, slybky atd. posuzujeme z hlediska účelu, počtu, konstruktivního uspořádání i hospodárnosti.

Opevnění koryta. Použitý způsob opevnění koryta ovlivňuje rozhodujícím způsobem pořizovací i udržovací náklady celé stavby. Při návrhu jde v podstatě o zabezpečení břehů, případně dna před vodní erosi, poškozování ledovými drenicami, vodními živočichy aj.

U většiny provedených úprav, zejména u velkých řek anebo při výskytu větších rychlostí, bylo a je prováděno opevnění kamennou nebo betonovou dlažbou, opřeno ve dně o patky z kamene, při sklonu svahů většinou 1 : 1 1/2 až 1 : 2.

Kamenná dlažba je nejdolnější a má při dobrém provedení dlouhou životnost, vyžaduje však mnoho kvalifikované ruční práce a kvalitní kámen, kterého je nedostatek. Použití betonové dlažby, ať už z desek prefabrikovaných nebo na místě dusaných, je omezeno požadavkem, aby voda v toku neměla agresivních účinků na beton. Při dnešním stavu čistoty vody to lze jen zřídka splnit. Také životnost je podstatně menší.

Proto se v poslední době stále více prosazuje zejména u toků s nižšími rychlostmi a menší unášecí silou, provádění úprav vegetačních a opevnění svahů i dna kamennými pohozy. Sklon svahů se přitom snižuje až na 1 : 3.

Při vegetačních úpravách v mnoha případech vystačíme jen s odřnováním a osetím. Pro zajištění patky koryta jsou používány vrbové hatě a hačostěrkové válce. Pro zajištění svahů se osvědčují vrbové plátky nebo pokryvy. Při těchto úpravách je nutno pamatovat na pravidelné sestřihování vzrostlých vrbových prutů, jinak nastává zmenšení kapacity koryta. Vegetační úpravy jsou levné a bez nároků na deficitní stavební hmoty, nevýhodou je potřeba manuální práce a možnost provádění s ohledem na dobu vegetačního klidu.

Způsob opevnění kamennými pohozy je dosud málo rozšířen, ač má řadu nesporných výhod, jako např. možnost mechanizace, rychlý postup stavby bez nároku na kvalifikovanou ruční práci, a použití kamene tvarově méně kvalitního. Používá se hrubý makadam ve vrstvě 15 - 25 cm. Při větší unášecí schopnosti toku volíme kámen větší, Ø 15 - 20 cm, ve vrstvě 40 - 50 cm. V tom případě je nutno mezery mezi jednotlivými kameny prošťerkovat. Upravenou, případně sválcovanou, ořtu pohozu pohodíme klínem a ve vhodné době osajeme.

Uvedené způsoby opevnění je nutno vhodně kombinovat a realizovat i na budoucí udržování toku tak, aby vynaložené investiční i provozní náklady byly minimální.

Význam a rozsah prováděných úprav toků v třetí pětiletce podstatně roste. Usnesení celostátní konference KSČ k třetímu pětiletému plánu vytyčilo pro vodní hospodářství nebyvale vysoké úkoly. Ve srovnání s druhým pětiletým plánem vzroste investiční vodohospodářská výstavba více než dvojnásobně.

Proti dosavadnímu vývoji v první a druhé pětiletce, kdy byla přednostně budována energetická vodní díla, bude ve třetí pětiletce vodohospodářská výstavba zaměřena především na pomoc rozvoji zemědělské výroby a na zvýšení životní úrovně pracujících (vodovody, kanalizace).

Částka věnovaná na úpravy toků pro zemědělské i jiné účely a na zemědělské meliorace se zvýší proti druhé pětiletce více než pětkrát.

Usnesení XI. sjezdu KSČ ukládá do r.1965 zvýšit zemědělskou výrobu o 40 %. K tomu má přispět lepší využití zemědělského půdního fondu a to zejména vhodnou úpravou vodního režimu v půdě. Zvýšení kvality půdy lze zajistit jednak zemědělskými melioracemi, jednak ochranou před povodněmi. Úprava toků zabrání škodlivým zátopám zemědělských pozemků a umožní závlahy a odvodnění přilehlých oblastí.

Proto při sestavování návrhu 3. 5LP bylo na regulace pamatováno asi 64 % z celkového objemu investic pro úpravy toků.

Těmito prostředky se vybudují úpravy v délce cca 1600 km, které umožní ochranu před zátopami, odvodnění a závlahy na výměře 200.000 ha.

Úpravami toků je sledován i druhý hlavní úkol, totiž zajištění neustálého růstu a rozvoje průmyslu. Přitom bylo hlavně přihlédnuto k potřebám průmyslových oblastí Ostravska, Sokolovska a Mostecka. Zde jsou nutná opatření v úpravách toků pro zajištění odtokových poměrů nerušených rozvojem těžby uhlí.

Plánované úpravy toků pro rozvoj průmyslu jsou navrhovány v délce 150 km.

Zamýšlené úpravy toků uspokojí konečně i ostatní potřeby rozvoje národního hospodářství jako je ochrana a rozvoj měst a sídlišť, zlepšení hygienických poměrů, sanace území, umožnění rekreace apod.

Splnění těchto úkolů připravíme lepší předpoklady pro úspěšný rozvoj vodního hospodářství podle dlouhodobé perspektivy do roku 1980.

V dalším prohloubeném rozvoji národního hospodářství sástané rovněž základním úkolem vodního hospodářství pomoc zemědělství.

Zabezpečení a přivedení dostatečného množství vody pro 1,2 mil. ha zemědělských závlah a stejně tak včasná realizace nezbytných vodohospodářských opatření na úseku úprav odtokových poměrů jako předpoklad pro odvodnění 1,1 mil. ha půdy v zájmu oblastního zlepšení vodního režimu, vyžaduje úpravu vodních toků v délce cca 7.500 km.

Z á v ě r :

Z uvedeného rozsahu navrhovaných úprav toků vyplývá nutnost nového pohledu, potřeba vytýčení nových regulačních metod a zejména nutnost komplexního řešení úpravy toků v rámci vodohospodářských schémat bilancí vody celého povodí.

Je nutné spojovat všechny způsoby úprav toků:

- 1) výstavbu retenčních nádrží a rybníků, které mohou nejen podstatně snižovat velké vody, ale i plnit další významné funkce, jako je zajišťování vody pro závlahy, zásobování obyvatel a průmyslu vodou, výroba energie, zlepšení čistoty toků atd.;
- 2) správné lesní hospodářství, zalesnění strží a neplodných pozemků, odstranění holin a plné využití retenční a regulační schopnosti lesů;
- 3) použitím správných osevních postupů zvýšit infiltrační schopnost půdy a tím umírnit křivku náhlých velkých odtoků;
- 4) vlastní úpravy toků.

Při souhrnném řešení problému toků a návrhu úprav je nutné využít iniciativy a možnosti národních výborů všech stupňů v rámci vypracování komplexních vodohospodářských programů okresů a obcí, výstavby vodohospodářských zařízení místního významu a akce Z. Zejména je zapotřebí zaměřit se na použití nových metod a způsobů provádění úprav při využití maximální možné mechanizace prací a omezení kvalifikované ruční práce. Zde je velké pole působnosti pro naše zlepšovatele z řad vodohospodářů.

K tomu by přispělo i širší vypisování tematických úkolů na tyto problémy.

V závěru je třeba si uvědomit, že v třetím pětiletém plánu dochází v úpravách toků ke značnému zvětšení rozsahu investiční výstavby a že v dalších pětiletkách tento rozsah ještě poroste. To nás zavazuje k prohloubení naší tvořivé činnosti na všech úsecích: ve výzkumné práci, projekci, v přípravě investic i technickém rozvoji, i při zajišťování vlastní výstavby tak, abychom podstatněji měrou přispěli ke zvýšení efektivnosti nejen tohoto odvětví, ale i celého národního hospodářství.

VODOHOSPODÁŘSKÉ PROBLÉMY POVRCHOVÉHO ODTOKU

Ing. Dušan Smolík

Výzkumný ústav zemědělsko-lesnických meliorací, stanice Hnojník

V oblasti moravských Beskyd, které byly vládou prohlášeny za oblast státně vodohospodářsky důležitou /SVHO/ se nachází na různých enklávách zhruba asi 12 800 ha luk a pastvin. Značnou část této plochy tvoří pastviny, či lépe řečeno degradovaná pastviska, která pokrývají odlesněné prudké svahy Beskyd. Půdy jsou zde mělké, kyselé, bez vápna a humusu, směrem k degradovaným pastvinám se kyselost zvětšuje. Zdejší flyšové půdy jsou chudé svým matečným substrátem a zásoba půdotvorných minerálů v matečném půdním substrátu nedovede zabránit vytváření smilkových porostů.

Také vysoké množství srážek, které činí v průměru 1100 až 1200 mm urychluje degradaci. Srážky se dostávají zvláště v letních měsících ve formě náhlých bouřek, zatím co ostatní roční období jsou na srážky poměrně chudá. Letní srážky mají značnou intenzitu a není vzácností 80-90 mm spadlé vody za 1 hod. Takový dešťový příval rozvodní téměř v okamžiku horské potoky, které se pak ženou ničivou silou do údolí. Každoročně můžeme odhadnout škody na národním majetku v oblasti Beskyd částkou 25 mil. Kčs. Podíl na těchto škodách, rozebíráme-li důsledné příčiny, mají i degradované travní porosty.



Degradované pastviisko na enklávě Kamenitý v Beskydech

Vysoká intenzita srážek, značná svaživost terénu a malá zasakovací schopnost půdy zvláště pod degradovanými pastvinami, způsobuje vysoký povrchový odtok, který je až 12x vyšší než např. u lesního porostu. Rovněž srovnáme-li erodované množství splavenin v lese a na pastvisku, zjistíme, že při intenzitě srážek 88 mm za 1 hod. byla erose na pastvisku 3800x větší než v lese.

Na základě filtračních pokusů bylo přesvědčivě dokázáno, že dobrý luční či pastevní porost vsákne až 15x více dešťové vody než degradovaná smilková pastvina. Rovněž množství splavenin z ošetřované pastviny je menší než z degradované. Vyplyvá to především z množství nadzemní hmoty, na niž se část dešťové vody zachytí a pomalu stéká k zemi, kde vsákne do půdy a dále z různé schopnosti kořenů trav využít půdní povrch. Kořeny kulturních trav vykazují v tomto směru nepoměrně lepší vlastnosti.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že právě degradované pastviny ovlivňují podstatně hydrologický režim na zemědělských enklávách a polo-enklávách v Beskydech a je nutno počítat s jejich velkým negativním vlivem na celkovou vodní bilanci SVHO při dosavadním způsobu hospodaření.

Nápravu lze zjednat jen důsledným a urychleným realizováním navržené delimitace půdního fondu a dořešením existence soukromého sektoru na horských enklávách. Investice, které soukromník nikdy nemůže vložit do půdy, jsou v možnostech každého zdejšího JZD. Otázka hnojení, případně rekultivace degradovaných pastvin se tedy stává prvořadou nejen z hlediska zajištění krmivové základny, ale i z hlediska vodohospodářského.



Výmolová erose na devastovaném pastvisku

Je nutno si uvědomit, že dobrý travní porost kromě toho, že poskytuje píci, plní i svou druhou funkci - zabraňuje erosi a podílí se na menších povrchových odtocích.

Využitím enkláv pro socialistickou zemědělskou velkovýrobu by byl vyřešen palčivý problém degradovaných pastvin, což je však jen malý článek v celém řetězu opatření pro zlepšení současného vodního režimu v SVHO Beskyd.

MOŽNOSTI A PŘEDPOKLADY ZÁVLAH MĚSTSKÝMI ODPADNÍMI VODAMI V ČSSR

Ing. K. Stehlík

Výzkumný ústav zemědělsko-lesnických meliorací, Praha

Má-li být zajištěn správný návrh a úspěšný provoz závlahy městskou (sídlíštní) odpadní vodou, nutno přihlížet k některým zvláštnostem tohoto druhu závlah v porovnání se závlahou čistou vodou, zejména pokud jde o:

a) požadavky na technické uspořádání a konstruktivní řešení závlahových objektů (mechanické čištění odpadní vody, akumulární nádrže, zvláštní opatření a zařízení u objektů s celoročním provozem).

b) volbu vhodného stanoviště, zejména lehkých až středních půd s hladinou podzemní vody níže než 1,2 m pod terénem, v přiměřené vzdálenosti a vhodné poloze vzhledem k sídlíšti.

c) zastoupení pěstovaných plodin (s ohledem na požadavky zemědělské, vodohospodářské a hygienické zejména kruných okopání, cukrovky, píceň, luk a pastvin; zeleniny přes příznivé výsledky výnosové s ohledem na požadavky hygienické jen na půdách zavlažovaných v době mimovegetační).

d) dobrou organizací provozu, správnou agrotechniku a maximální možnou mechanizaci.

e) požadavky hygienické v podrobnostech obsažené v Hygienických směrnících pro závlahy odpadními vodami a využití čistírenských sbytlí a kanálů (Štírka instrukcí pro národní výbory roč. 1960, částka 13, poř.č.46).

Zkušenosti z řady zemí ukazují, že všechny výše uvedené předpoklady lze bez mimořádných nákladů a potíží dobře zajistit a že při komplexním ekonomickém posuzování zařízení čistírenských a závlahových je závlahové využití odpadních vod výsoce efektivní.

Pro závlahy odpadními vodami nebyl až dosud perspektivní plán meliorací na léta 1961 - 1975 podrobněji zpracován. Možnosti závlahového využití městských odpadních vod v ČSSR je proto možno odhadnout pouze orientačně. Připojení tab.I. je ve svém odhadu velmi strážlivé, skutečné možnosti budou ještě větší.

Tab.I. vztáhná s těchto předpokladů:

- a) přítokované odpadní vody budou závlahově využitelné jen z části (cca 30 %) vzhledem k tomu, že tento způsob využití vyžaduje vhodné podmínky.
- b) posudky uvažované pro závlahu odpadní vodou bude nutno vyčlenit z výskry půd, uvažovaných pro závlahu vodou pitnou. V úvahu přicházejí zejména lehké a střední půdy v suchých částech kukuřično-žitného a řepářského subtypu.

	Současné množství odpadních vod v m ³ ročně	Předpokládané množství od obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci do r.1975 ročně m ³ (Q)	Odpovídající potřebná výměra zemědělské půdy v ha ($\frac{Q}{2000}$)	Realizovatelná výměra závlahy odpadními vodami 1)	Výměra závlah čistou vodou (říční, podzemní) podle perspekt.plánu meliorací ha	Čisté zvýšení výnosu závlahou odpadními vodami ročně Kčs
České země	304 426 000	530 000 000	265 000	79 500	309 244	159 000 000
Slovensko	60 512 000	120 000 000	60 000	24 000	552 933	48 000 000
ČSSR	364 938 00	650 000 000	315 000	103 500	862 177	207 000 000
1) Pozn: a) České země $\frac{Q}{2000} \cdot \frac{30}{100}$ b) Slovensko $\frac{Q}{2000} \cdot \frac{40}{100}$						

- c) Jako průměrné závlahové množství uvažuje se 2 000 m³/ha.
- d) Předpokládá se čisté zvýšení výnosu, dosahované závlahou městskou odpadní vodou 2 000 Kčs/ha (včetně hodnoty živin, která je též uvedena samostatně v tab.II.).
- e) Průměrné náklady se předběžně odhadují na 12-15 000 Kčs/ha (bez mechanického čištění, které není vyvoláno závlahou).
- f) Uvažují se pouze odpadní vody, u kterých lze předpokládat, že budou napojeny na veřejnou kanalizační síť nejpozději do r.1975, (t.j. rozšíření veřejné kanalizace na cca 42 %).
- g) nejsou započteny úspory na investičních a provozních nákladech v důsledku toho, že odpadá větší či menší část zařízení pro umělé biologické čištění. Z hlediska vývoje v jednotlivých pětiletých plánovacích obdobích nutno především přihlídnout ke skutečnosti, že přes velmi kladné výsledky se závlahou městskými odpadními vodami v zahraničí není u nás v tomto oboru zatím dostatek praktických zkušeností. S ohledem na to bude účelné uvažovat v příštích letech pouze mírně vzestupný trend výstavby a teprve na základě získaných zkušeností na menších objektech o individuální výměře jen výjimečně větší než několik set ha, bude možno přistoupit k výstavbě širší.

Uvažovaný široký rozvoj závlah městskými (a také průmyslovými) odpadními vodami v nejbližších letech by vyžadoval zajištění náležitých předpokladů, n.j.:

a) přešetření možnosti závlah odpadními vodami v jednotlivých krajích porovnáním zdrojů vhodných odpadních vod co do množství a jakosti s přírodními podmínkami, ekonomické zhodnocení a rozpracování perspektivního plánu meliorací pro tento úsek, doplňujícího již podrobně vypracované ostatní části (za léta 1961-75). Takové přešetření je nezbytné vzhledem ke specifickému charakteru tohoto druhu závlah, jehož zvláštnosti při plánovací a projektové přípravě nejsou až dosud ani značné části odborné veřejnosti v potřebném rozsahu běžné.

b) Vybudování několika provozních objektů menšího a středního rozsahu pro závlahy sídlištními (a také některými průmyslovými) odpadními vodami v různých půdních a klimatických podmínkách, jako předpoklad pro získání dostatečných vlastních zkušeností s ohledem na rozšířenou výstavbu těchto objektů v letech dalších, jakož i potřeby výzkumu. Vzhledem k rozsáhlým zahraničním zkušenostem po řadu let je jejich úspěšná realizace zcela dobře možná a není nezbytně nutné čekat s provedením až na skončení vlastního výzkumu.

c) Stanovení způsobu financování objektů závlahy odpadní vodou ve smyslu úhrady nákladů spojených s úpravou a dopravou odpadní vody k pozemkům s rozpočtových částek, určených pro budování čistíren odpadních vod, nákladů na rozváděcí zařízení a podrobnou závlahu s rozpočtových částek na vodohospodářské meliorace.

Tabulka II. Množství a hodnota hlavních živin strávených ročně v sídlištních odpadních vodách.

Živina	V 1000 m3 městské odpad- ní vody je obsaženo kg (průměrně po- dle různých pramenů)	Ztráta živin ročně v tu- nách při současném množství odpadních vod	Ztráta živin ročně v tu- nách při množství odpadních vod před- pokládaném v r.1975	Z toho zhodnocených při předpokláda- ném rozsahu závlah odpad- ními vodami.	Cena živin v Kčs/t	Čalková hodnota závlahou zářkaných živin
N	60	21 896	39 000	11 700	4 030	47 151 000
P ₂ O ₅	15	5 474	9 750	2 925	3 055	8 935 875
K ₂ O	40	14 597	26 000	7 800	1 310	10 218 000
					c e l k e m	66 304 875

d) Úprava předpisů a směrnic pro projektování stokových sítí a kanalizačních čistíren ve smyslu povinnosti uvažovat vedle obvykle užívaných umělých způsobů biologického čištění přednostně zneškodnění a využití odpadních vod pomocí závlah v náležitě konzultaci s pracovníky vodo-hospodářsko-melioračními, a to již ve stadiu p l á n o v a c í p ř í p r a v y . Tento požadavek je nezbytný s ohledem na to, že závlahy odpadními vodami jsou opatřeními komplexními, které zpravidla slouží jak zájmům zvyšování zemědělské výroby, tak i zájmům zdravotním (zneškodnění odpadních vod) a v podstatné části případů může ve větší či menší míře nahrazovat část čistírenských zařízení. Uspořádání čistírenských a závlahových objektů nutno proto řešit souběžně a rovněž společně třeba provádět jejich ekonomické posouzení. Takové komplexní řešení umožní podstatně snížit náklady na čistírenská a závlahová zařízení v porovnání s postupem u nás až dosud běžným, kdy tato opatření jsou obvykle uvažována a řešena samostatně. Jen zajištěním těchto uvedených předpokladů budou vytvořeny podmínky pro rozvoj závlah městskými odpadními vodami i u nás všude tam, kde jsou pro ně vhodné podmínky

- - -

UMĚLÉ HMOTY VE VODÁRENSTVÍ

(Willmes J. - Die Wasservirtschaft 50,1960 - 8,VIII.-215)

Autor v článku uvádí základní údaje o trubách z umělých hmot (trub z PVC, polyethylenu měkkého a tvrdého). Uvádí základní fyzikální parametry, normy, zásady dopravy a kladení těchto trub.

Podrobně se zabývá otázkou vzájemného spojování těchto trub buď přímo (přesunutím, vytvořením hrdla s těsněním nebo přesunutím s těsněním) nebo pomocí přilepených trub z PVC a dále připojování těchto trub k litinovým trubám přírubovým a hrdlovým se šroubovým uzávěrem.

Pro výpočet tloušťky trouby je uváděn vzorec, založený na pevnosti materiálu :

$$t = \frac{p \cdot D'}{2\sigma + p}$$

t	tloušťka stěny
p	přípustný provoz.tlak
D'....	vnější Ø trouby
σ	pevnost v tahu

σ = 60 kg/cm² u PVC
 25 kg/cm² u polyet. měkkého
 50 kg/cm² u polyet. tvrdého

x)

Pro výpočet ztrát je uveden nomogram (viz graf), k němuž patří tabulka náhradních délek armatur. Oba jsou sestaveny pro trouby z PVC.

Výpočtová délka potrubí se skládá jednak z vlastní délky potrubí, jednak z náhradních délek armatur a tvarovek.

Tabulka náhradních délek tvarovek a armatur :

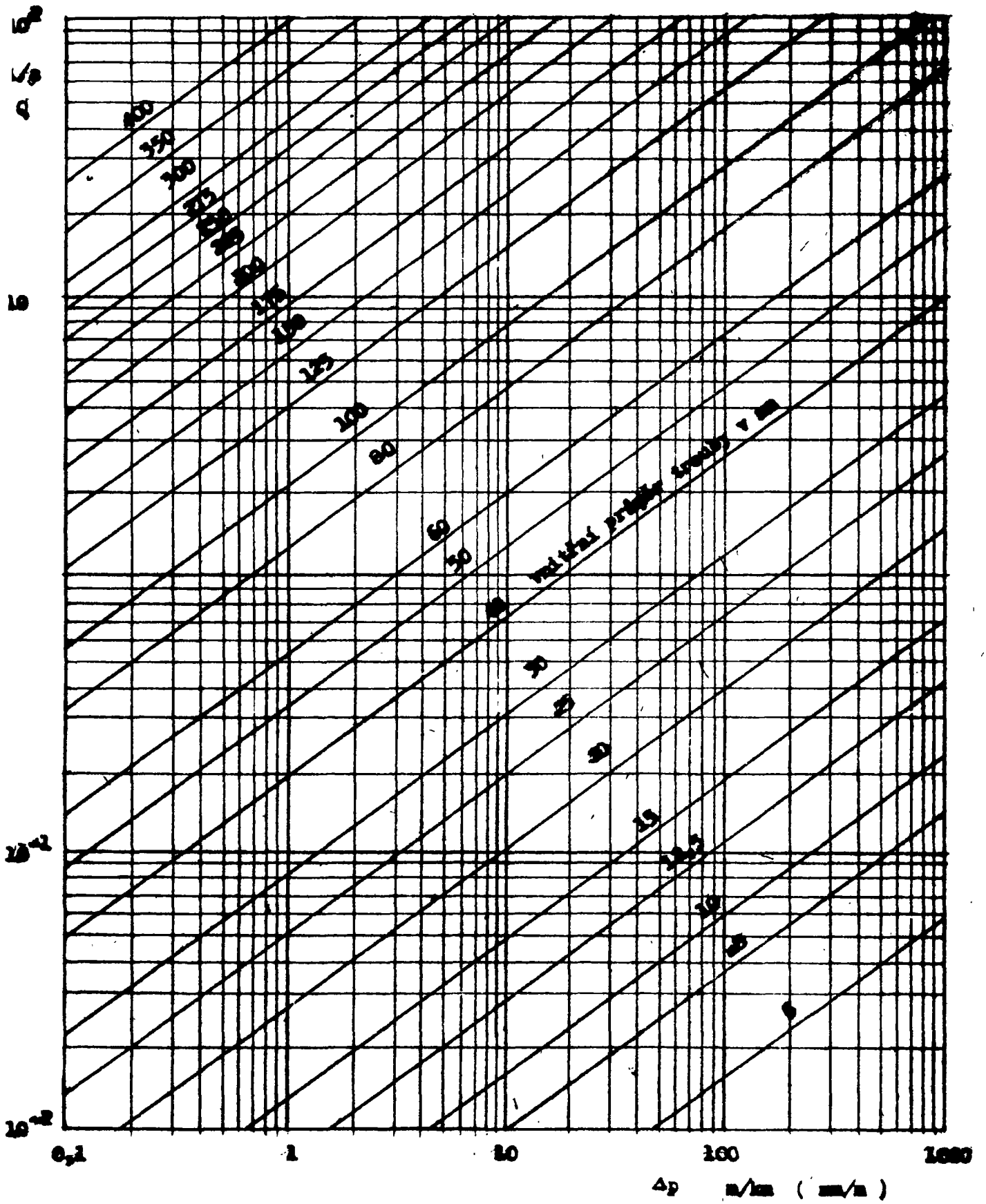
tvarovka	vnitřní \varnothing mm				
	20	40	60	80	100
výtok z nádrže ostrohramý	0,5	0,9	1,4	1,9	2,3
zaoblený	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2
přímý průtokový ventil	5,5	11	16	22	17
šikmý ventil	3	6	8	11	14
připojovací kus	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4
koleno 90° r:d = 4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

Trub z polyetylénu se používá nejvíce jako přípojkového materiálu o profilech 3/4 - 2". Jsou vyvinuty zvláštní tvarovky pro přechod na domovní instalaci z kovového materiálu. Formování polyetylénu měkkého se provádí při teplotě 100 °C a polyetylénu tvrdého při teplotě 115 °C.

Trub z PVC se užívá rovněž pro domovní instalaci, ovšem pouze pro studenou vodu. Opět jsou vyvinuty tvarovky a armatury z PVC.

Inž. Ivan Nešněrák,
ŘVR, Praha

x) uveden na další straně



Stráty v trubách s umělé hrasty.

**TECHNOLOGICKÝ POSTUP A STÁVAJÍCÍ ZKUŠENOSTI PŘI KLADENÍ A
MONTÁŽI VODOVODNÍHO ULIČNÍHO POTRUBÍ Z NOVODURU**

Ing. Jaroslav Sekera
Okresní vodohospodářská správa v Kroměříži

Uliční tlakové potrubí z novoduru klademe do výkopu na zvlášť upravené lože nebo nejčastěji také ze stejnosrnného hlinito-jílovitého materiálu přímo z výkopu ve vrstvě asi 10 cm. Taktéž obsyp se provádí ve vrstvě 10 - 15 cm z tohoto materiálu.

Montáž novodurového potrubí \varnothing 70, 80 a 100 mm

Provádění hrdel a spojů :

Hrdla se provádějí nahřátím konce potrubí zahřívací lampou až do úplného změknutí. Při nahřívání se musí věnovat zvláštní pozornost, aby se potrubí nepřehřálo. Do takto nahřátého potrubí vsuneme konec potrubí 10 - 12 cm, kterým provedeme hrdlo.

Po částečném stuhnutí provedeného hrdla se konec potrubí z hrdla vytáhne pomocí přístroje "ztahovák" ZN OVS UH. Hradiště a to proto, že vytažení zasunutých trub by činilo značné potíže a bylo by velmi pracné. Ztahovací přístroj se skládá ze dvou rozvíracích objímek, s dotahovatelným šroubem, které se navléknou před a za hrdlo provedeného spoje trub a zesíleného vodotěsného roztahovacího šroubu spojujícího obě objímky. Tento přístroj se současně velmi dobře osvědčil pro spětné zasunutí trub po použití lepidla.

Po provozních zkušenostech provádíme spoj nejlépe a nejrychleji tak, že ještě za poměrně dosti teplého stavu ponecháme "Ztahovák" upevněný na prováděném spoji, zdraníme oba konce smirkovým papírem, nanese na oba konce lepidlo (v tenké vrstvě, aby se uvnitř spoje nevytvořily nánosy lepidla) a vodotěsným šroubem "ztahovák" zasuneme trubky zpět do sebe, aniž bychom "ztahovák" po provedení hrdla odmontovali. Tímto způsobem dosáhne se velmi rychlého pracovního postupu a není třeba označovat trouby ryskami. Uvedeným pracovním postupem se dosáhne tak značné pracovní rychlosti prováděné montáže, že několikrát přesahuje rychlost montáže litinových neb ocelových hrdlových trub. Přitom i kvalita spoji je daleko lepší, neb dosud se nám nestalo, že by musela být opakována tlaková zkouška. Připeřeme-li k tomu nesrovnatelně malou váhu novodurových trub při převozu, přenášení a zejména při kladení do výkopu, dosáhne se při montáži proti kovovému trubnímu materiálu značná úspora času a snížení namáhavosti práce. Provádění montáže pomocí "ztahovák" docíluje se 100% těsnění, usnadnění a zrychlení montážních prací. Nedoporučuje se proto provádění spoji bez tohoto

přístroje nejenom pro úsporu času, ale i pro zajištění nejkvalitnějšího provedení spojů. Pro další usnadnění práce, které umožňuje lehká váha trub, je možno provádění 3 - 6 spojů vedle výkopu na dřevěných kozách. Po provedení 3 - 6 spojů na povrchu terénu přenesse se spojený úsek potrubí do výkopu, takže ve výkopu se pak provádí jen třetí a šestý spoj. V případě dalšího výkopu je možno všechny spoje provést lepením vedle výkopu, neboť novodurové slepané potrubí se dostatečně prohne v poměrně krátké vzdálenosti. Doba potřebná k předběžnému utužení lepidla v hrdle činí 20 minut. Spojování trub pomocí "stahováků" provádíme postupně za sebou bez přestávky.

Přechod novodurových potrubí na kov:

V trase vodovodního řádu zhotoveného z novodurového potrubí provádíme přechod na kov navlečením volné příruby a opertlováním hladkého konce potrubí (provedení příruby). Zhotovení příruby na novodurové potrubí se provádí nahřátím konce potrubí. Pak se navleče příruha na konec novodurové trouby a přitlačí se k ní konec potrubí další přírubou. Takto opertlovaný konec se ponechá asi 3 min. mezi přírubami, aby nenastala deformace (vrácení do původní polohy).

Připojení na další přírubu se provede pomocí gumového těsnění a šroubů. Provádění spojů tímto způsobem je velice snadné a rychlé. Další kombinace potřebné při montáži si montéři provedou podle potřeby na místě samém. Zaměstnanci Okresní vodohospodářské správy v Kroměříži zhotovili pomocné přívěsné zařízení pro rychlé provádění přírub na velkém konci trub. Přístroj je prozatím ve stadiu zkoušek.

Provádění vodovodních přípojek na potrubí z novoduru :

V místě, kde má být sřízena návrtka, provede se zesílení stěn novodurového potrubí takto: uřízne se pilkou asi 10 cm novodurového potrubí a rozpálí se podélně na dva díly. Oba díly se nahřátím nahřívací lampou přispůsobí vnějšímu profilu novodurového potrubí. Místa, kde má být provedena návrtka se zdraní smirkem a takéž i oba přispůsobené díly. Nanese se tenká vrstva lepidla PVC a přilepí se k potrubí. Tímto způsobem se dostatečně zesílí ta část potrubí, na kterou provedeme osazení navrtacího pasu. Po řádném osazení pasu provede se navrtávka novodurového potrubí obdobně jako u litinového. Tento způsob provádění je pro nás nejvýhodnější a nevykazuje žádných závad.

Tlakové zkoušky potrubí z novoduru :

Tlakové zkoušky novodurového uličního potrubí se provádějí stejně tak jako u kovového materiálu. Trubní řady \varnothing 70 až 100 mm zkoušíme na tlak až 10 až 12 atm.

V š e o b e c n ě :

Před takovou zkouškou musí být trouby do výšky cca 1 m zatíženy zemí-
nou. Spoje jednotlivých trub musí být volné pro kontrolu. Odbočky, změ-
ny směru, ukončení potrubí, slepé příruby musí být obdobně zajištěny
jako u materiálu kovového.

Pružnost novodurového potrubí utlumuje rázy a zmenšuje jejich sílu až
o 2/3, např. z 9 atm na 3 atm. Pružnost novodurového potrubí umožňuje
provádění montáže v jakýchkoliv délkách bez vsazování dilatačních kusů
a to bez obav. Výhodou novodurového trubního materiálu je, že se lehce
řeže pilkou na kov.

Podle výsledků přesného měření v zahraničí jsou ztráty třením až dva-
krát menší než u trub kovových.

Protože z výrobních obtíží n.p. Patra neprovádí tlakové zkoušky, nega-
rantuje vyšší tlaky a dodává n.p. Technomatu tyto trouby jako novoduro-
vé trouby pro odpady. Podniky dostávají tyto trouby na základě pláno-
vaného požadavku na plastické trouby PVC a PE přes Okresní národní vý-
bor u příslušného krajského podniku Technomatu. Doporučujeme proto OVS
nárokovat příděl v plánu MTZ a obracet se přímo na n.p. Technomat ;
n.p. Patra v Mapajedlích nemůže trouby prodávat. Naopak v Technomatu
je možné získat i mimořádně toto potrubí z neodebraných nebo vrácených
kontingentů jiných podniků.

V Německu provedli vykopání a vyzkoušení tlakového vodovodního potrubí
z PVC položeného v r.1923 a zjistili, že za dobu 35 roků byl trubní ma-
teriál neporušený a neprojevoval žádnou známku stárnutí nebo únavy.

Za poslední dva roky položily naše podniky, pokud je nám známo, přes
3.300 km tohoto potrubí a to OVS Kroměříž, Uherské Hradiště, Košice,
Trutnov, Gottwaldov, Hodonín, Brno. OVS Kroměříž položil v roce 1961
novodurové potrubí Ø 100 - 150 mm jako přípojovací násoskové potrubí
pro zapojení 5 nových studní v délce přes 100 km. Vývojové dílny OVS Uh.
Hradiště dodaly našim podnikům OVS již přes 10 pomocných přístrojů
"stahováky".

Případné dotazy vyřídí Vám autor článku, nebo s.Vrzala J. z OVS Uh.Hra-
diště. Zaškolení montérů s předvedením práce s novodurovými troubami
Ø 70 - 100 mm v dílně bude Vám předvedeno hromadně na základě Vašich
event. požadavků u OVS Kroměříž, nebo OVS Uh.Hradiště.

- - -

VLIV TEPLA NA KLADENÍ VODOVODNÍCH POTRUBÍ

Ing. V. Janda

Značnější výkyvy teploty v okolí vodovodních potrubí mají mnohdy nepříznivý vliv nejen na jakost vody, ale i na provoz ve vodovodní síti.

Pro jakost užitkové, zejména průmyslové vody, pokud není používána ke zvláštním účelům, vyžadujícím určité její teploty (chlazení apod.), nepřichází teplota většinou v úvahu.

Jinak je tomu u vody pitné; jedním z důležitých požadavků při fyzikálním posouzení je právě její teplota, která má být stejnoměrná, pokud možno mezi 7 - 12 °C; voda teplejší 15 °C není chutná, studenější než 5 °C je zdraví škodlivá. Požadavek na stejnoměrnost teploty vody je možno dodržet jen při jímání vody podzemní nebo pramenité; při jímání vod povrchových je nutno počítat s většími výkyvy teploty.

Podstatné a závažné změny teploty vody mohou nastat v době veder a mrazů v potrubí položeném v zemi nedostatečnou hloubkou jeho uložení, v potrubí volně položeném nedostatečným jeho opatřením proti vlivům změny okolní teploty a konečně v obou případech nedostatečnou vzdáleností vodovodního potrubí od souběžně položených teplovodných zařízení.

Totéž platí samozřejmě i pro potrubí domovních vodovodních instalací.

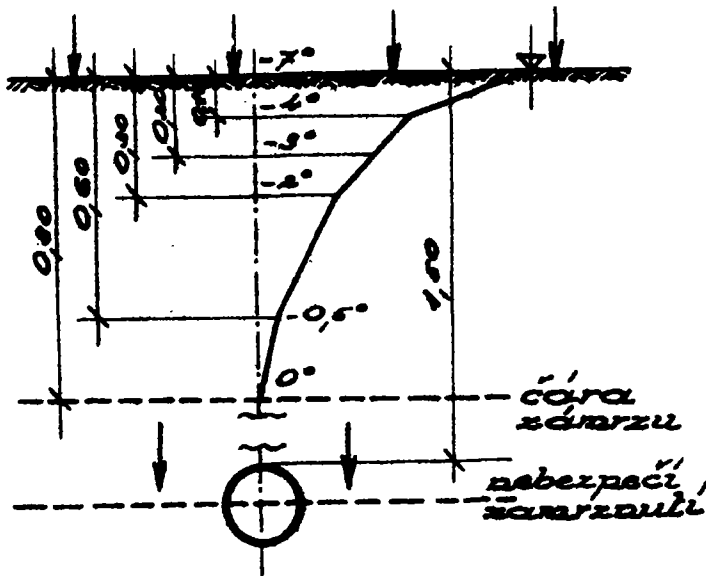
Nežádoucí oteplení pitné vody způsobuje pouze zhoršení její jakosti, kdežto snižování její teploty přináší ještě nebezpečí kratšího či delšího dočasného přerušování dodávky vody v postiženém úseku vodovodní sítě v důsledku zamrznutí vody v potrubí nebo dokonce prasknutí zamrzlého potrubí.

Je proto nutné již při projektování a kladení vodovodních potrubí vhodnými opatřeními, zejména dostatečnou hloubkou uložení v zemi, dostatečnou izolací potrubí volně nebo mělce uložených a dostatečnou vzdáleností od teplovodných zařízení tepelným vlivům čelit a tím i předem zabránit jejich nebezpečným důsledkům.

Ve vodárenské praxi nás pro výškové uložení vodovodního potrubí v zemi s tohoto stanoviska zajímá:

do jaké hloubky u nás půda promrzá a
do jaké hloubky se má potrubí položit.

Ze země proudí tepelný proud s poměrně nekonečné nádrže tepelné uvnitř země do poměrně nekonečné nádrže vzdušné, nebo naopak podle rozdílů teplot. Nehledíme-li k dalším vlivům, tvoří stejné, a to tepelné plochy proudění roviny, které jsou rovnoběžné s povrchem zemským. Výkyvy vzdušné teploty vnikají jen pomalu do vrstev země pro značnou odolnost půdy. Tak v době mrazů postupuje pomalu do země ze vzduchu rovina o teplotě 0 °C — v řezu obr. vyznačená čára zámrazu (hloubka promrznutí půdy).



v období zimním. Čára zámrazu však neustupuje, a tu i přes vyšší teplotu vzduchu zůstává při větší hloubce čáry zámrazu nejen ještě delší dobu led v postiženém potrubí, ale trvá i dále nebezpečí jeho prasknutí. Čára zámrazu ustoupí teprve tehdy, když k ní pronikne větší teplota než 0° , přičemž příznivě spolupůsobí teplota vody v potrubí.

Kromě teploty vzduchu, doby trvání mrazů a krycí hloubky potrubí jako hlavních činitelů mají na hloubku čáry zámrazu značný vliv i další ukazatelé:

- výška sněhové vrstvy;
- doba napadnutí sněhu (před, při nebo po mrazech);
- druh zeminy (sypká, uhlí, lehká, těžká);
- úprava zeminy (oráno, oseto, dlažba, štět atd.);
- stupeň vlhkosti zeminy (suchá, vlhká, mokrá);
- různé vlivy místní (světová strana, vítr, slunce, stín atd.);
- výška hladiny spodní vody.

Stupeň nebezpečí zamrznutí vody v potrubí je nepřímo úměrný průměru potrubí a průtokové rychlosti vody v něm.

Podle dotazníkových akcí, různých pozorování a měření vlivu jednotlivých uvedených činitelů, prováděných v období tuhých zim v r.1928-1929 (průměrná teplota $-11,1^{\circ}\text{C}$, max. naměřený mráz dne 11.2.1929 v Praze -27°C) a v r.1941-1942 (průměrná teplota $-7,2^{\circ}\text{C}$) bylo zjištěno pro-mrznutí půdy v Čechách do max. hloubky 1,20 - 1,30 m.

Hloubka uložení vodovodního potrubí a tím i jeho krytí se řídí podélným profilem terénu v ose; v komunikacích a chodnicích s upravenými povrchy se dnes navrhuje a provádí krytí 1,50 m, měřeno od povrchu trub. Uvedené krytí odpovídalo předpisu normálové kalkulace II.st.; odpovídá i návrhu ČSN "Vodovodní řady a přípojky". Jeho dostatečnost potvrdily i přesné výpočty tepelných ztrát potrubí v zemi uložených.

Za ní postupují pak roviny stále o nižší a nižší teplotě, až na terénu se vyrovnává teplota vzduchu s teplotou půdy. Nebezpečí zamrzání vody v potrubí nastává v okamžiku, kdy čára zámrazu klesne pod osu potrubí. Led pak narůstá od stěny potrubí k ose; zamrzne-li voda v celém profilu potrubí, nastává nebezpečí roztržení potrubí.

Při oteplení vzduchu v jarních měsících postupuje teplo do země téměř způsobem jako mráz

Podle zmíněného návrhu ČSN může být menší krytí potrubí provedeno jen v případě je-li náležitě odůvodněno, případně prokázáno výpočtem s ohledem na klimatické poměry dotčené oblasti.

V případech, kdy nelze potřebné minimální krytí vodovodních potrubí dodržet, musí být toto chráněno vhodnou tepelnou izolací, rovněž tak proti ohřívání případným blízkým teplovodem. Toto platí samozřejmě i pro potrubí volně uložená.

- - -

ODSTRÁNENIE INKRUSTÁCIE V POTRUBÍ PROFILU 1000 mm

(Z časopisu Wasserwirtschaft-Wassertechnik č.5/1958, str.230-233)

Väčšia čiastka mesta Drážďan v NDR je zásobovaná pitnou vodou z nádrže Klingerberg a Lehmühle.

Voda sa upravuje v úpravni, do ktorej je privádzaná v jednej časti trasy 8 km dlhým gravitačným potrubím. Potrubie je ocelové, \varnothing 1000 mm. Podľa projektu sa predpokladalo prietokové množstvo potrubím 900 l/s. V roku 1948 bolo potrubím privádzané, pri skoro plnom využití kapacity potrubia, 96l l/s t.j. o 6l l/s viac ako predpokladal projekt. (Zkušobná prevádzka začala v roku 1946.)

V nasledujúcom roku sa po prvý raz prejavil zmenšený prietok potrubím, ktorý v priebehu ďalších rokov, až do roku 1955 poklesol na 730 l/s, čo reprezentuje zmenšený prietok o 25 %.

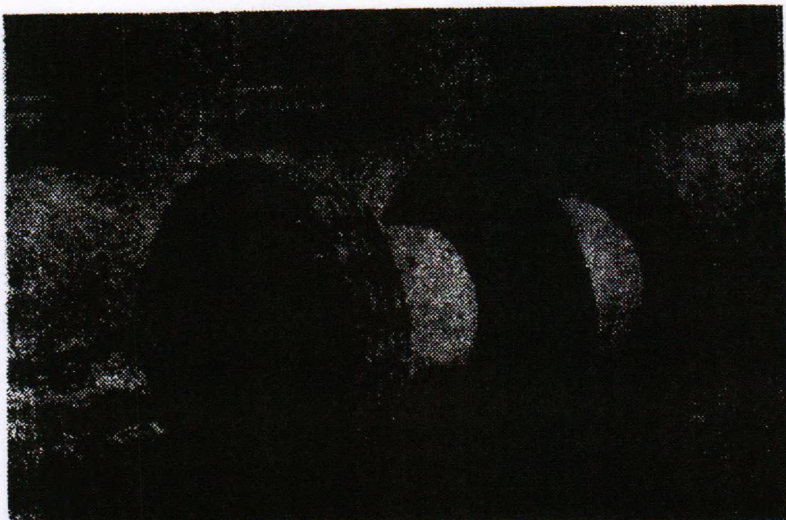
Táto skutočnosť prinútila vodohospodárskych pracovníkov skúmať, čo zapríčinilo popísaný zjav.

Bolo zistené, že vnútorná stena potrubia bola po celej dĺžke rovnomerne pokrytá masľavým nánosom v hrúbke 4 - 5 mm.

Kal sa dal ľahko odstrániť rukou a zdanlivo mal hladký povrch. Pri osvetlení však boli zistiteľné jemné rýhy, ktoré ležali kolmo na smer prietoku vody.

Napriek tomu, že výpočet ukázal, že zmenšený prietokový profil potrubia nebol v žiadnom pomere k zmenšenému prietoku, bolo rozhodnuté celé potrubie vyčistiť.

Pre mechanické odstránenie asi 1000 m³ usadeného kalu v potrubí, bolo zkonštruované špeciálne čistiace zariadenie (obr.1).



Obr.1
Čistiace zariadenia

Pri konštrukcii bolo prihliadnuté k tomu, že čistiace zariadenie bude musieť prekonať okyby až do 45° ako v smere horizontálnom tak i vertikálnom ako i k tomu, že trasa potrubia je vedená v niektorých miestach v spáde až 30° . Taktiež bolo nutné počítať s nárazmi v miestach spojov potrubia. (Spoje potrubia sú zčasti svarované, zčasti klínové).

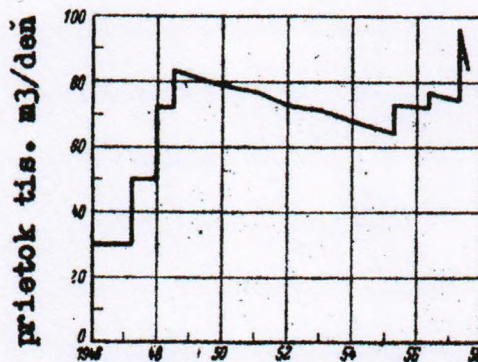
Čistiace zariadenie je dvojdielné. Pri čistení je posunované tlakom vody v smere prietoku. Na prednom diely sú osadené gumové obruče, na zadnom diely kartáče.

Priechod čistiaceho zariadenia potrubím po celej dĺžke 8 kilometrovej trasy trval približne päť hodín.

Vrstva usadeného kalu v potrubí bola úplne odstránená, pričom bituminový ochranný náter vnútorných stien potrubia ostal nepoškodený.

Po prečistení potrubia bol nameraný prietok vody v množstve 1076 l/s (obr.2).

Tento výsledok ukazuje, že už pri plnom zahájení prevádzky v roku 1948 bolo potrubie čiastočne zanesené kalom z obdobia skúšobnej prevádzky v rokoch 1946-1948 a teda, že po vyčistení potrubia malo toto schopnosť prevádzať to prietokové množstvo vody, ako v roku 1946 pri uvedení do prevádzky.



Obr.2
Prevádzkové obdobie

Z á v e r :

- 1/ Zo surovej vody privádzanej z údolnej nádrže sa vylučovali jemné rozptýlené látky, ktoré sa rovnomerne usádzovali na stenách potrubia.
- 2/ Jemné priečne ryhovaný povrch nánosu kládol prietoku vody odpor, ktorý sa prejavil vo výraznom zmenšení prietokového množstva vody potrubím.
- 3/ Potrubie po vyčistení malo schopnosť previesť plné prietokové množstvo vody.
- 4/ Po vyčistení potrubia nastalo nové usadzovanie a to v takom rozsahu, že už po piatich mesiacoch klesol prietok v potrubí asi o 10 %.
- 5/ Čistiace zariadenie sa osvedčilo.

Ing. J. Polák, MZLVH

POUŽITÍ POLYFOSFÁTŮ PRO VYTVÁŘENÍ OCHRANNÝCH
VÁPENÝCH POVLAKŮ

(Mc-Cauley Robert F.: Jour. AWWA 52, 6, 721-734 1960)

Autor studoval vytváření povlaků z CaCO_3 a FeCO_3 , které jsou přirozenou ochranou proti korozi.

Byla vytvořena umělá voda, jež při nepatrné rychlosti vytvořila na potrubí karbonátovou vrstvu. Získané výsledky byly srovnány s výsledky při vyšších rychlostech.

Bylo zjištěno, že trvanlivější povlaky se vytvářejí z vody, která obsahuje koloidní CaCO_3 , ve srovnání s vodou stejného chemického složení s hrubozrnějším uhličitánem vápenatým.

Povlaky vytvářené na litině byly z velké části hydroxydy Fe (limonit) s 5 - 40 % CaCO_3 .

Dalšími pokusy, kdy byl do vody dávkován NaOH , Na_2CO_3 , CaCl_2 a metafosfát (0-0,95 mg/l metafosfátu, přebytek CaCO_3 21 mg/l) bylo zjištěno, že za těchto podmínek se vytváří ochranný povlak už za 2-6 hodin.

Kvalita povlaku byla kontrolována mikroskopicky.

Význam použití metafosfátů tkví především v tom, že se za kratší dobu vytvářejí stabilnější povlaky chránící potrubí proti korozi, a dále v tom, že dochází ke stabilizaci vody a zabraňuje se tím tvorbě nánosů (zvláště za vyšších teplot).

Inž. Lad. Žáček,
ŘVR, Praha

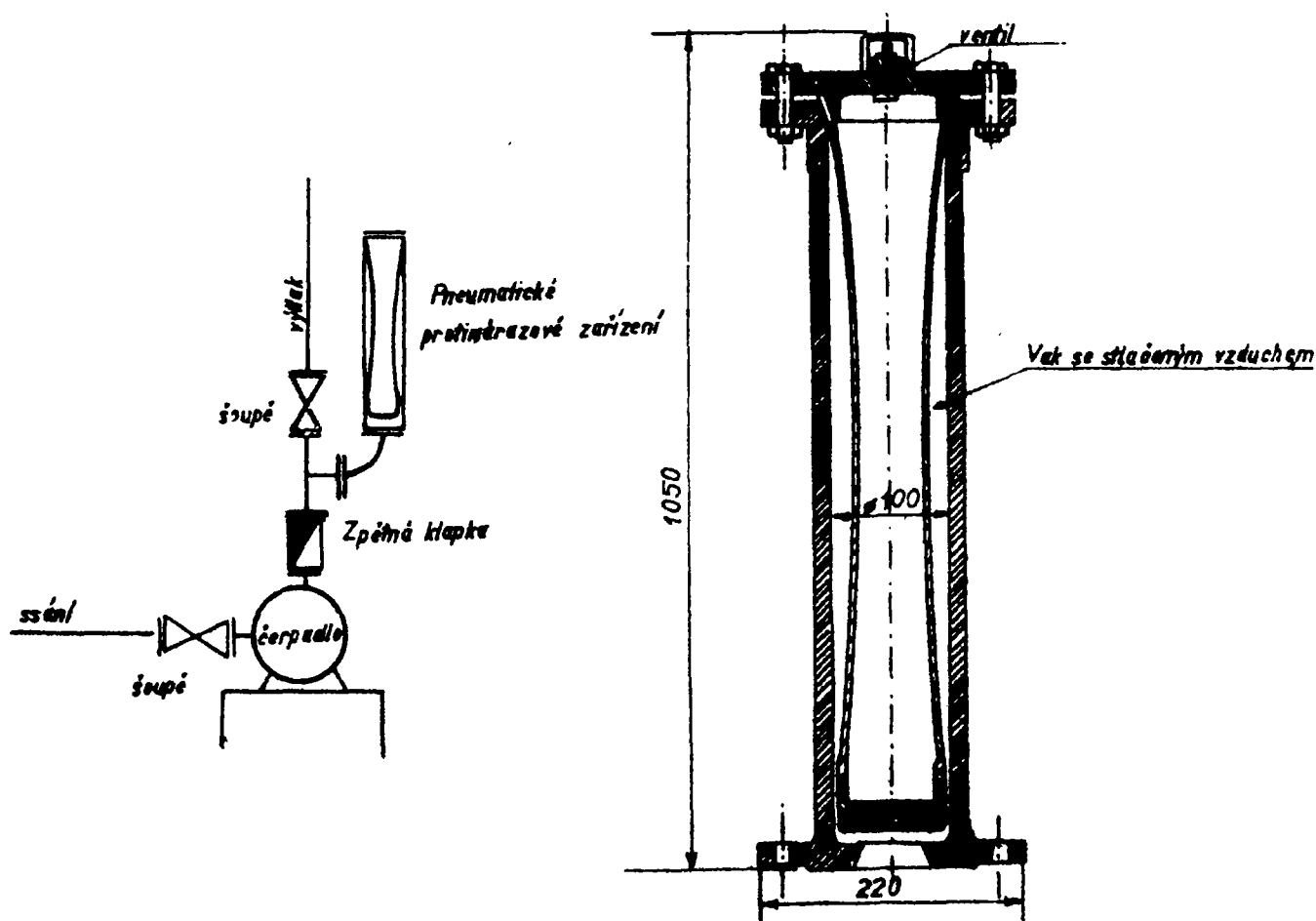
OCHRANA VODOVODNÍHO POTRUBÍ PŘED RÁZY

(Podle článku uveř. v časopisu L'eau, č.2/1961)

Právě byl zveřejněn velmi zajímavý a užitečný vynález. Jde o speciální zařízení proti vodním rázům v potrubí s možností použití v rozvodu vody a k ochraně domovních instalací.

Všeobecně jsou známe potíže a škody se kterými se setkáváme ve vodárenských zařízeních, způsobené nebezpečným stoupením tlaku při náhlém zastavení šoupěte, neb při vniknutí vzduchu do potrubí.

Hlavní škody vznikající rázy v potrubí jsou přetržení tlakového potrubí a prasknutí hlavních rozvaděčů, ztráty způsobené vytačením olověných záливоk ve spojích, roztržení ohříváčů, zničení osinkových obkladů a různých měřicích přístrojů, vodoměrů a tlakoměrů, uvedení v nežádoucí činnost protipožárního zařízení v průmyslových závodech. Můžeme tvrdit, že



většinu vodních ztrát v potrubí lze přičíst na vrub vodním rázům.

Francouzská společnost pro stavbu a rozvod vody věnovala se studiu a řešení této otázky, přičemž provedla zkoušky všech dosud známých zařízení sloužících k odstranění nebezpečného stoupenutí tlaku v potrubí a vypsalala soutěž na nejjednodušší zařízení. Podmínky řešení byly ztíženy tím, že bylo stanoveno, že výsledné zařízení musí vyhovovat těmto podmínkám:

- 1/ zabránit jakémukoliv styku vzduchu a vody
- 2/ nepoužít žádný kovový článek k zajištění dobrého chodu zařízení
- 3/ nevyžadující žádnou údržbu
- 4/ musí být laciné.

Výsledkem této soutěže bylo pneumatické zařízení proti rázům v potrubí, montovatelné buď přímo na potrubí neb na vysazené odbočce, umožňující velké otevření vstupu tlakové vodě.

Toto zařízení svou pružností zachytí vodní ráz a sníží velmi rychle způsobený přetlak. Takto sníží se přetlak okamžitě z 10 kg na 2 kg.

Zařízení obsahuje pouze jedinou součást a to pružný vak napnutý stlačeným vzduchem, plovoucí ve válcové nádobě z litiny nebo z ocele.

Tento pružný vak je v rovnováze s tlakem v trubní síti a při tom nedochází k úbytku vzduchu pohlcováním vodou.

Jestliže je tento vzduchový pytel nahuštěn na tlak trubní sítě, spodní zesílená část vaku spočívá na vnitřní stěně nádoby. Při rovnovážném tlaku zaujímá vzduchový vak takový tvar, že spodní zesílený konec nalézá se asi 12 - 15 mm nad vstupním otvorem a svislé stěny ponechávají mezeru 2 mm od vnějších stěn nádoby.

Tímto způsobem malý přetlak v síti je zachycen spodním zesíleným dnem gumového pytle, tento se pozvedne a tím uvolní vstup do prostoru mezi obvodovou stěnou a gumovým vakem, který se obvodovým tlakem zmáčkne do té míry až se tlak vyrovná.

Tlak, který může tímto způsobem působit na celou plochu vzduchového pružného vaku, značně zkrátí dobu působení a zvětší účinnost zařízení.

Dnes známé přístroje sloužící k zajištění výtlačného řadu proti vodním rázům obsahují kovové součásti, které velmi trpí okysličováním a agresivními účinky vody, nebo usazováním vápna při tvrdé vodě. V obou případech zmenšuje se výkon zařízení a vyžaduje zvýšenou údržbu.

Proto nové pneumatické zajištění proti tlakovým rázům bylo vynalezeno bez jediné kovové součástky.

Ucpání u tohoto zařízení je velmi řídké. Zařízení je nejen vysoce účinné, ale současně velmi jednoduché a laciné.

Tyto přednosti doporučují všeobecné použití tohoto zařízení v rozvodných trubních sítích.

Ing. F. Nádeník,
ŘVR, Praha

- - -

ZLEPŠENÝ ZPŮSOB TĚSNĚNÍ KANALIZAČNÍCH HRDLOVÝCH TRUB

(Podle článku v časopise Der Tiefbau č.4/61 od R. Sperrnagela)

V NSR se po válce vžilo těsnění hrdlových trub používaných ve stavbě kanalizací pomocí gumového prstence nataženého na konec tupého konce trouby vsunovaného do hrdla (obr.1). Tloušťka prstence je asi dvojnásobná než je šířka spáry. Prstenec zaručuje přesně centrické spojení dvou sousedních trub.

Tento způsob těsnění brání pronikání vody oběma směry, t.j. zvenčí do potrubí i zevnitř ven. O jakosti gumy používané ve vodním stavitelství se soudí, že stárne jenom velmi pomalu, dlouhodobých zkušeností však ještě nemá dost. Proto se zalévají hrdla kanalizačních trub zvenčí ještě bituminózní zálivkou pomocí dočasně navlečeného gumového prstence (obr.2).

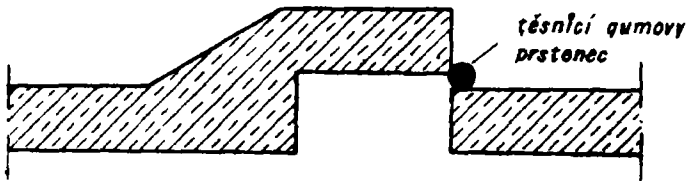
Popsaný způsob má tu nevýhodu, že při kladení potrubí se někdy při do-razu drtí styčné hrany, nebo, že naopak se trouby k sobě nedorazí, ve vzniklé mezeře se mohou vzpříčit drobné sunuté předměty, které jsou příčinou pozvolného upání potrubí (obr.3). Odstraňování takových závad na kanalizaci za provozu je drahé, nehledě ke škodám, k nimž může dojít (zaplavení suteréni, sklepy apod.).

Tyto nedokonalosti těsnění odstraňuje nový v Karlsruhe zavedený způsob spojování a těsnění betonových kanalizačních trub. Proti předešlému se liší tím, že v hrdle trouby je nalepen další prstenec z mechové gumy a hrdlo je opatřeno dvěma otvory, jedním pro vlití asfaltové zálivky a druhým pro od- vzdušnění prostoru v hrdle mezi oběma prstenci (obr.4). Zálivka se musí lít horká a nepřetržitě dokud nevystoupí v odvětrávacím otvoru. Zvnějšku se hrdlo utěsní stejně jako při dřívějším způsobu. Hlavní přednost tohoto zlepšeného postupu spočívá v dokonalé hladkosti vnitřního povrchu potrubí v místě styku dvou trub, v zabránění vli- vu splaškových i podzemních vod na gumový těsnicí prstenec, který je také odlehčen, protože síly, jimiž na sebe působí dvě sousední trouby v hrdle přenáší zálivka. S tímto způsobem spojování a těsnění kanalizačních trub jsou v NSR dobré zkušenosti.

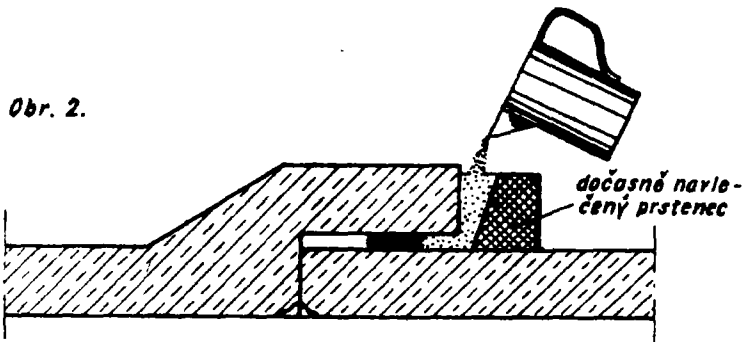
Ing. K. Konrád,
ŘVR, Praha

Poznámka: obr.viz na další straně

Obr. 1.

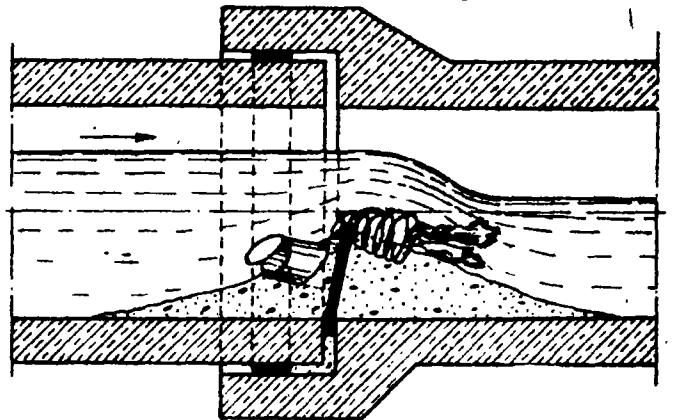


Obr. 2.

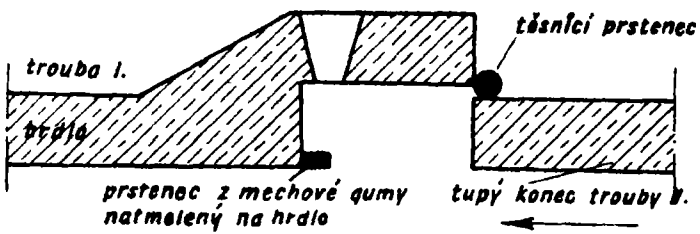


Obr. 3.

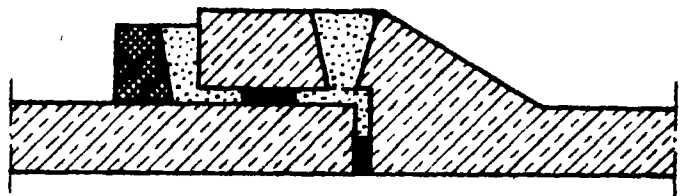
25.



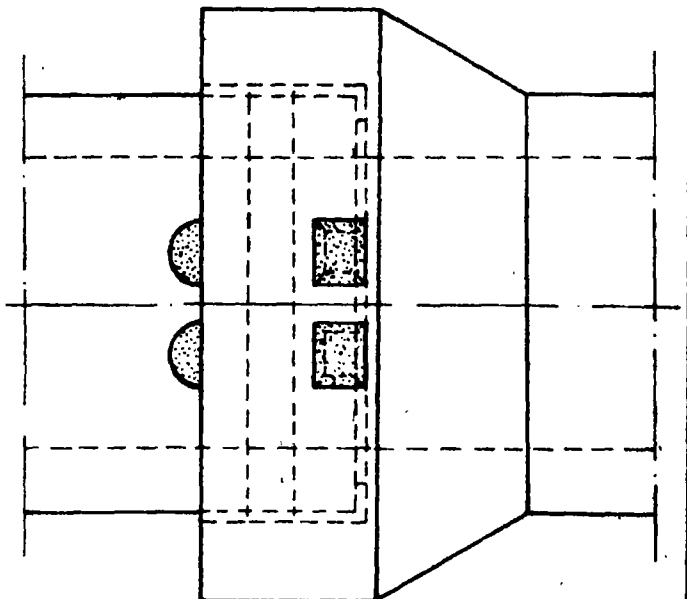
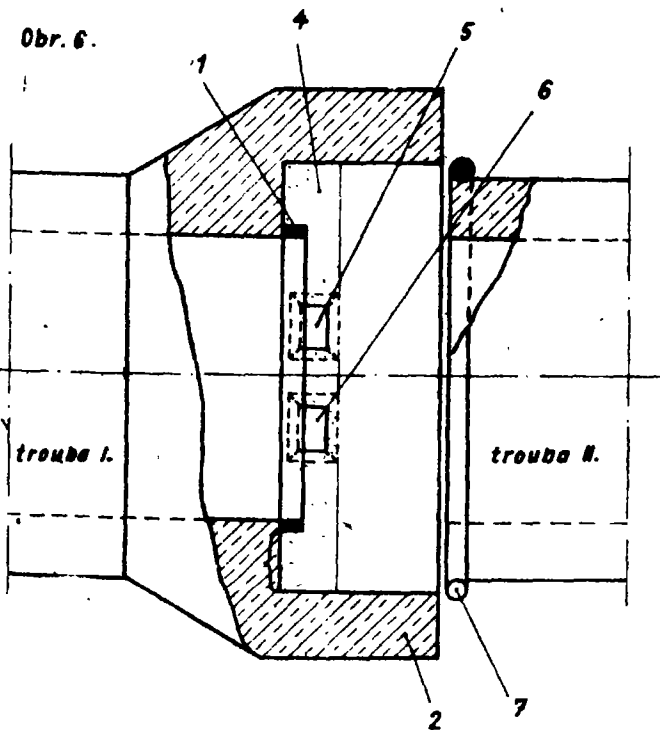
Obr. 4.



Obr. 5.



Obr. 6.



prstenec z mechové gumy ① protíl 15 × 15 mm (do ϕ 60 cm) resp. 15 × 20 mm (při užších průměrech) natopený na hrdlo I. trouby ② část ④ vnitřku hrdla je natřena asfalt. emulzí. Zevnitř je patrný otvor ⑤ pro vliení zálivky a otvor ⑥ pro odvěšování. Gumový těsnící prstenec ⑦ je navlečen na tupý konec trouby II.

RYCHLEJŠÍ A ÚSPORNĚJŠÍ VÝSTAVBA NA MÍSTĚ DUSANÝCH KANALIZAČNÍCH STOK

Ing. J. Klíčan,
Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Ve třetí i dalších pětiletkách bude uložena našim zdravotně-vodohospodářským organizacím výstavba kanalizačních sítí v délce mnoha tisíc km. V mnohých úsecích nelze spoléhat jen na prefabrikované výrobky. Je třeba budovat stoky, různé rozváděče a odpady i přímo dusáním na místě.

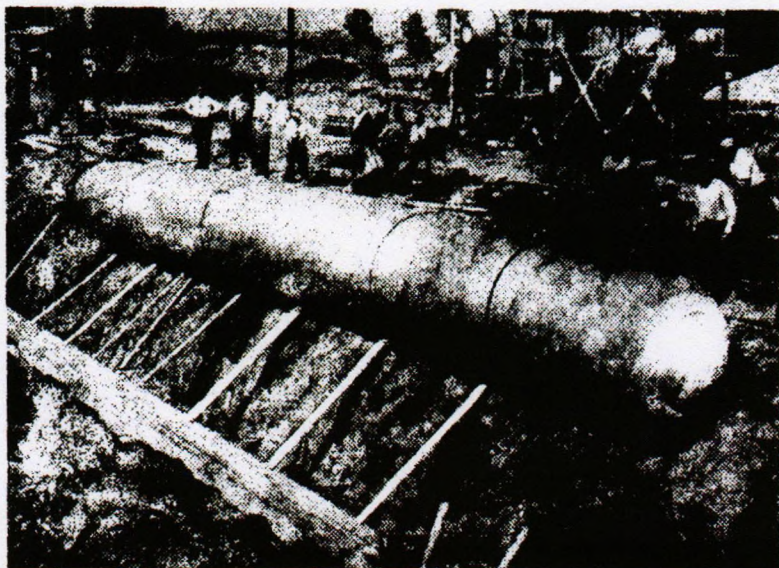
Až dosud je tato výstavba dosti pomalá, neekonomická a vyžaduje velké množství řesiva na vnitřní bednění stoky, které se značně opotřebovává a po použití je nelze použít na jiném druhu staveb.

O těchto skutečnostech, obtížích a nevýhodách přemýšleli technici Ingstavu n.p. v Brně a po ochotné spolupráci s pracovníky n.p. Fatra v Napajedlích uskutečnili nový zajímavý způsob betonování stoky pomocí nafukovacího bednění. Při výstavbě kanalizační čistírny v Olomouci-Nových Sadech buduje se dusaná stoka kruhového profilu 150 cm. Pro tuto stavbu bylo v Napajedlích vyrobeno nafukovací bednění skládající se ze dvou, na sobě nezávislých plášťů. Vnitřní plášť, obdobný duši u jízdního kola, je vyroben z PVC. Druhý, vnější ochranný obal ze silonového tkaniva udržuje bednění v žádaném kruhovém profilu.

Nafukovací matrace je celkem 17 m dlouhá a ukládá se na předem vybetonované dno (asi do 1/3 profilu) - (obr.1 a 2). Při betonáži se využívá jen 15 m, neboť na obou koncích matrace dochází vlivem zvětšení plochy i k větším vnitřním tlakům a k menším deformacím kruhového profilu (obr.3).

Po skončení betonáže příslušného úseku se beton nechá zatvrdnout a po 13-15 hodinách se provede odbednění. Celková váha matrace je necelých 150 kg. Při přemístění z vybetonovaného profilu stoky na další úsek se nahuštěná matrace částečně vypustí a ručně přesune. Přemístění provedou čtyři dělníci pomocí popruhů, které jsou našity na okrajích silonového obalu, během asi 10 minut (obr.4).

Přemístěnou matraci je nutno dohustit opět na pracovní tlak 0,20 atm. Vnitřní tlak se měří pomocí manometru (obr.3), jehož stupnice je dělena po dílcích 0,02 atm. Manometr je pro zajištění přesného měření zvlášť upraven. Dosedací plocha tlakového ventilu a manometru musí navzájem přesně dosednout. Kontrola tlaků v matraci je předpokladem kvality provedené práce pomocí tohoto způsobu. Při poklesu tlaku během doby tuhnutí betonu může dojít k poruchám celistvosti betonové konstrukce a při odbednění může dojít i k porušení celého díla. Tlak je proto nutno neustále dohustováním udržovat na původních 0,20 atm.

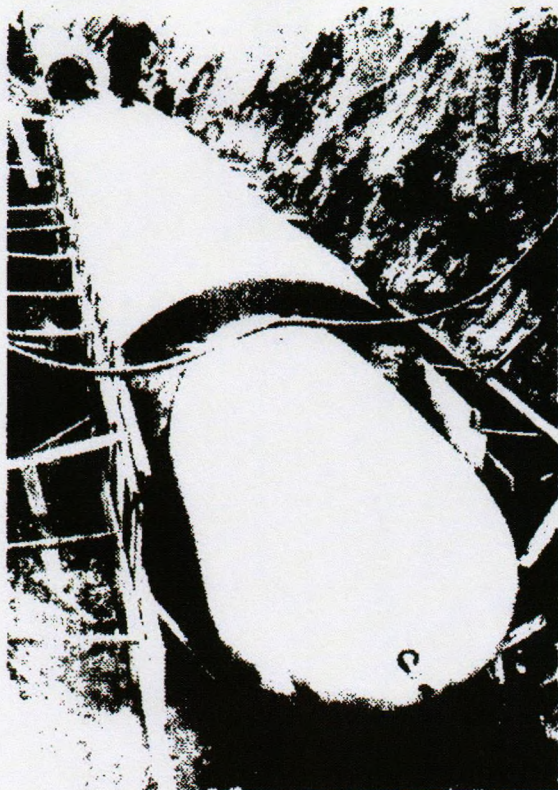


Obr.1.
Spouštění nahuštěné matrace do rýhy na hotové dno sběrače. Délka 17 m,
užitelná délka 15 m-

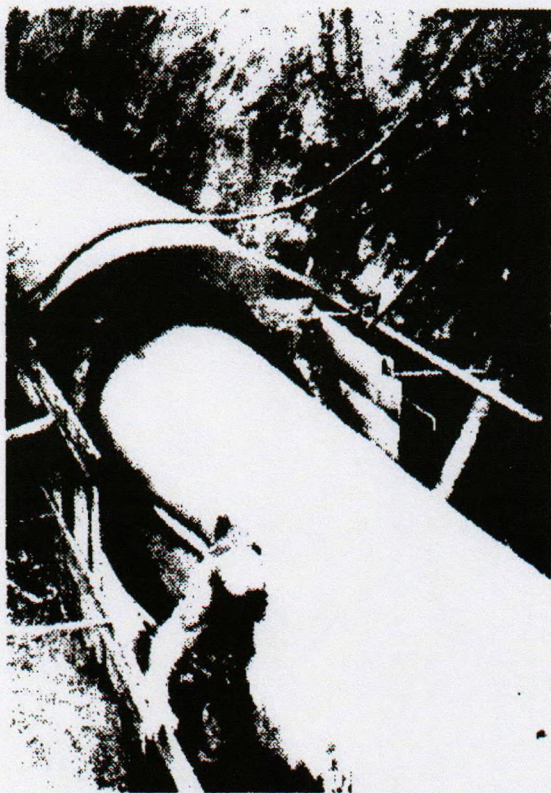


Obr.2.
Matrace spuštěna do rýhy na vybetonované dno sběrače ϕ 150 cm.

28.



Obr.3.
Konec matrace s manometrem pro kontrolu tlaku.



Obr.4.
Posouvání matrace pro betonáž dalšího úseku.

K poklesu tlaku uvnitř matrace může dojít z těchto příčin:

- 1/ Vlivem hydratační teploty betonu (v tomto případě méně významné).
- 2/ Značným rozdílem teplot v ovzduší ve dne a v noci.
- 3/ Netěsností uzávěru a mechanickým narušením vnitřního pláště matrace.

Při poškození vnitřního obalu se provádí oprava přímo na stavbě lepidlem a záplatami z PVC podobně jako se opravuje auto duše. Po opravě je možno matraci používat až za 24 hodin. Vnější silonový obal se sešívá silonovým vláknem.

Nahuštění matrace na tlak 0,20 atm se provádí pomocí malého pojízdného kompresoru typu K 1 S, vyrobeného v r.1960 ČKD Praha. Jeho výkon je 28 m³/hod. a matrace je připravena k betonáři za 1,50 hod.

K zabránění přilnutí betonu na matraci natírá se vnější povrch silonového pláště zředěným roztokem bentonitu. Pro nátěr celého bednění je ho zapotřebí asi 4-5 kg (cena 0,32 Kčs/kg). Zředění se provádí vodou a nátěr zednickou štětkou.

Při tomto způsobu bednění snižuje se normačas téměř o 50 % při velké úspoře dřeva a práce kvalifikovaných tesařů. Je tedy pro dusané stoky výhodný a hospodárný, takže jistě dojde k uplatnění na našich ostatních kanalizačních a jin podobných stavbách.

- - -

VÝSTAVBA STOK Z VAKUOBETONU

Inž. J. Klicman

Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Při výstavbě nových sídlišť a při asanaci dnešních měst musíme vybudovat v příštích pětiletkách mnoho tisíc km stok. Na realizaci vynaložíme několik mld Kčs a je proto pohleditelné, se vedle snahy uskutečnit tento úkol co nejrychleji a nejehospodárněji, požadujeme i dlouhou životnost stek třeba i v nevhodných podmínkách uložení, tj. v místech silně frekventovaných a tam, kde se vyskytuje agresivní podzemní voda a kde požadujeme dobrou nepropustnost stekové sítě. Je proto třeba stále usilovat o nové dokonalejší způsoby výroby kvalitních prefabrikátů i stek budovaných přímo ve výkopu.

Jedním z nových takovýchto způsobů je výroba a výstavba kanalizací z vakuového betonu.

Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že vývěvou se odtahuje nadbytečná voda z čerstvého betonu ihned po jeho vpravení mezi bednění. Tímto způsobem lze vyrábět trouby libovolných profilů. Při odsávání vody ztuhne se cementové pojivo na povrchu betonu, takže trouby jsou prakticky nepropustné. Při výrobě prefabrikátů se beton pevně do svazlého bednění (formy) za současného úsání vysokofrekvenčními vibrátory. Vzniká tudíž hned vysoce hodnotný dusaný beton, který se ještě podtlakovým odsáváním vody podstatně zlepšuje. Při vakuovém zpracování působí na povrch betonu podtlak s 85 % vakuum, tj. cca 8,5 t/m².

Je známo, že cement potřebuje ke svému dokonalému zatvrdnutí jen takové množství vody, které odpovídá asi 20 % jeho váhy. Pro dobré a stejnoměrné zpracování musí však beton obsahovat 2-3násobné množství vody. Tento přebytek vody má však nepříznivý vliv na vlastnosti tvrdnoucího betonu. A právě vakuovým zpracováním se z čerstvého betonu odstraní asi 1/4 celkového množství vody (28-40 l/m³ betonu); takže naopak dochází k dalšímu jeho ztuhnutí. Tím je vysvětleno zlepšující ovlivnění vodního součinitele a z toho plynoucí světšená pevnost a nepropustnost. Po vakuovém zpracování lze bednění ihned odstranit aniž by došlo k nejmenší deformaci trouby. Okamžitá stabilita čerstvého betonu je umožněna odsáním vody. Zmenšené množství vody a tím i množství cementového pojiva namísto totiž již vyvolávat jako kluzný a mazací prostředek jakoukoliv deformaci.

Jaký vliv má snížení vodního součinitele na světšení pevnosti v tlaku plyne např. z následujících údajů: Při vodním součiniteli 0,40 byla dosažena po 28 dnech pevnost v tlaku 380 kg/cm². Při s.s. 0,7 klesla na 51,5 % tj. na 195 kg/cm².

Podrobně je tento způsob popsán podle zpráv z odbor. tisku Bř. inž. Leviantem, generálním ředitelem společnosti "Vacuum-Concrete, Paříž" v časopise "Beton", Verlag Braum u C. KG, Düsseldorf, 8 ročník, sešit 2.

Podle zahraničních údajů se tímto způsobem vyrábějí trouby v průměru až 4,20 m v délce až 5 m. Velikost trub je zřejmě prakticky omezena transportními možnostmi. V mnohých případech bude výhodné zřídit v blízkosti staveniště ambulantní výrobu a nebo lze budovat tímto způsobem velké stoky i přímo ve výkopu. Vzhledem k velkému ztuhnutí vakuového betonu

jsou trouby takto vyrobené dobře odolné proti agresivní vodě i půdě.

Toto je příklad jak nové technologické způsoby zpracování betonu umožňují pronikavé zkvalitnění výrobků a doufejme, že i naše specializované ústavy ministerstva stavebnictví nám brzy novými obdobnými návrhy pomohou zajistit pro naše rozsáhlé kanalizační stavby dostatek kvalitního trubního materiálu.

- - -

ZKUŠENOSTI A PRAKTICKÉ POUŽÍVÁNÍ "POLSKÉHO KRTEKA"
U OKRESNÍ HOSPODÁŘSKÉ SPRÁVY V KROMĚŘÍŽI

Ing. J. Sekara

Okresní vodohospodářská správa, Kroměříž

Polský krtek je přístroj, který pomocí stlačeného vzduchu pracuje obdobně jako pneumatické kladivo. Polský krtek zavedený do zeminy postupuje dopředu na základě úderů a odporu proráženého prostředí zeminy. Vytváří tak vodorovnou nebo nakloněnou sondu. Bez odporu působícího na pracovní kuželovitě-válcovitý plášť nepostupuje. Polský krtek je úplně hladký kuželovitě-válcovitý přístroj, opatřený uvnitř kladivem, kovářinou, tlakovým ventilem a přípojovací hadicí. Kompresor nebo jiný zdroj stlačeného vzduchu musí mít kapacitu nejméně 1,2 m³ při provozním tlaku 6 - 7 atn.

Okresní vodohospodářská správa Kroměříž provádí pomocí polského krteka tyto práce:

Vodorovné sondy pro položení (protáhnutím)

- a) vodovodních přípojek
- b) uličního tlakového potrubí.

Použití polského krteka se zejména osvědčuje pro podvrtávání vozovek, nebo jiných komunikací, kde provádění výkopů by naráželo na větší těžkosti, pro větší dopravní ruch, nebo pro poškození zpevněného povrchu silničního nebo železničního tělesa.

Při provádění vodovodních přípojek postupujeme tak, že místo tlakových hadic používáme přímo polyethylenového přípojkového potrubí od $\varnothing 1''$ až do $\varnothing 2''$. Toto potrubí zůstane pak v zemině, jako vlastní přípojka, a to přímo v profilu, který je pro přípojku zvolený.

Provedení vodorovných sond pro kladení přípojek provádíme následovně: Vykopeme normální pracovní jámu na uliční potrubí. Ve směru prováděné přípojky vykopeme další pracovní jámy. Tyto pracovní jámy provádíme přímo jako normální výkop o délce potřebné k manipulaci s krtkem cca 2-3 m. Vzdálenost těchto pomocných výkopů od sebe volíme podle druhu zeminy; v lehké hlinité zemině větší a v těžké kopné zemině menší. Vzdálenost těchto pomocných výkopů se pohybuje od 8 - 15 - 20 - 30 m.

Zemní krtka se musí zavést do zeminy tím, že ho pracovník nasadí do žádaného směru na dně výkopu a spustí přívod stlačeného vzduchu do "k r e t a". Ohnutím hadice nebo zastavením přívodu stlačeného vzduchu zastaví se pohyb "kreta" a provede se poslední kontrola správného jeho nasazení do žádaného směru. Pro upřesnění tohoto správného navedení konstruovali zaměstnanci dílen OVS Kroměříž ZN pomocné vizírovací zařízení, nasazené na kreta dvěma objímkami.

Dvěma vyvedenými svítlými trubkami a další trubkou souběžně osazenou s osou kreta se zkontroluje a usměrní přesněji navedení krtka do žádaného správného směru a to vrchem nad výkopem ve směru na trasírku osazenou ve středu dalšího pomocného výkopu. Zlepšení chodu "kreta" provedli zaměstnanci OVS Kroměříž vylehčením konstrukce hlavní pružiny krtka a prodloužením spojišťovacího šroubku (červíku) tak, aby se hlavní utahovací matka nemohla při práci krtka v zemině uvolnit.

Další zdroje poruch byly v těsnici šňůře. Použitím těsnicího materiálu větší pevnosti se chod krtka a počet poruch zmenšil. Polský krtka je velmi náročný na správnou údržbu. Musí být přesně dodržován návod k používání. Zejména pokud se jedná o mazání a ošetřování. Vždy po 2 hodinách práce je nutno krtka rozložit bez odpojení ventilu. Všechny části je nutno očistit petrolejem a osušit hadrem. Pak se namažou mazacím olejem 5° E/50° a přístroj se složí.

Po každých 10 prac. hodinách je nutno odpojit i ventil a všechny jeho části rovněž očistit petrolejem. Po 30 hodinách práce je nutno všechny části krtka rozebrat a přeskoušet. Vždy je nutno poškozené součástky vyměnit. Ve všech případech se musíme snažit a zamezit každému spouštění kreta na prázdnou, neb chodem bez zatížení se krtka nejvíce poškozuje. U dodavatele je nutno zajistit dostatečný přísun rezervních součástek.

Při nedodržování všech uvedených zásad přístroj vykazuje mnoho poruch, které zapříčiňují uvásnutí krtka v zemině a jeho pracné vykopávání.

Polský krtka provádí svým pláštěm vodorovné sondy o $\varnothing 88$ mm. Větší profil docílíme použijeme-li rozšiřovacího nástavce (oškrtu), čímž můžeme provádět vrty o profilu až 150 mm. "Kret" je přístrojem velmi náročným i bez rozšiřovacího nástavce. V předpise samém je uvedeno, že rozši-

řovacího nástavce se používá jen v krajních případech. Použití rozšíř. nástavce zmenšuje i životnost přístroje. V předpise je rovněž uvedeno troj- až čtyřnásobné snížení rychlosti postupu krtka při použití rozšířeného nástavce.

Rychlost postupu v jílovité nebo jílovitě-písčité půdě je uváděna až 40 m/hod.

Praktické používání polského krtka prokázalo, že tato rychlost je značně menší. Častá poruchovost a nutnost vykopání krtka pro různé poruchy zatím tuto rychlost značně snižuje.

Okresní vodohospodářská správa v Kroměříži pracuje se 3 polskými krtky. Jeden "kret" vykázal po kratší pracovní době poruchu prasknutí vnějšího ocelového pláště. V záruce byl kret vyměněn za druhý. Dále prasklo u dalšího krtka válcové pouzdro, které muselo být nahrazeno druhým.

Přes tyto poruchy a jejich odstranění práci s použitím "kreta" ve vodárenství doporučujeme, zvláště pro kladení vodovodních přípojek.

Současně s objednávkou "kretů" je nutno u dodavatele zajistit dodání dostatečného počtu náhradních součástí. Na požádání může OVS Kroměříž dodat vylepšenou zpružinu, vylepšeného sajišťovacího červíka, pevnější těsnění, přeložený text (11 stran) návodu k použití, zvětšený plánec kreta (fotografickou cestou) a vizírovací zařízení.

POUŽITÍ PLOVÁKOVÝCH LIMNIGRAFŮ PŘI HYDRAULICKÉM VÝZKUMU NA MODELECH

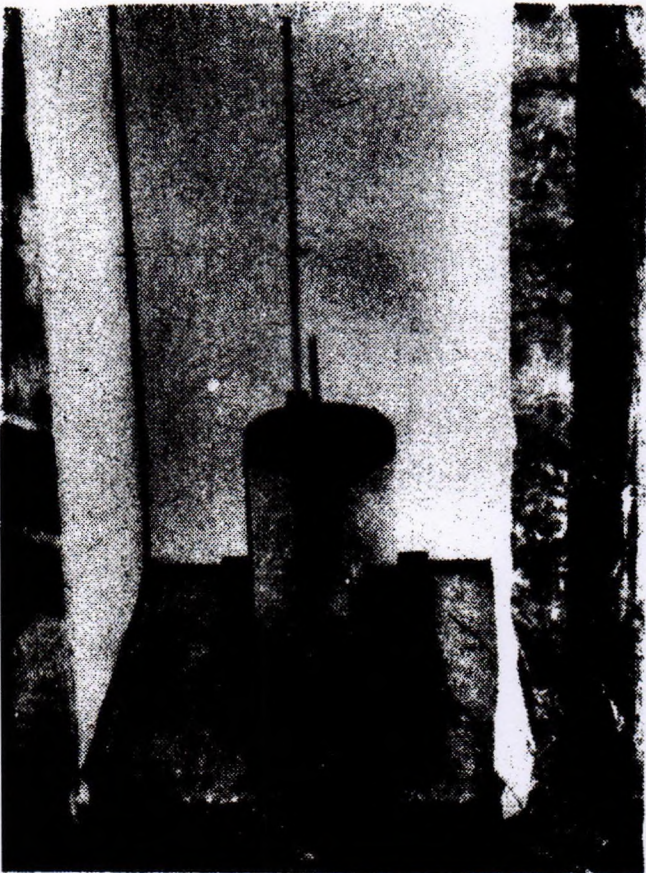
Ing. V. Sotorník
Výzkumný ústav vodohospodářský, Praha

Poloha vodní hladiny je měřena při všech pokusech v hydraulické laboratoři. Zaměřování hladiny neslouží pouze ke zjištění její výšky nade dnem, poloha hladiny ověřuje často stanovována jako parametr pro vyčíslení průtoku, hydrodynamického tlaku nebo rychlosti, to jest téměř všech základních fyzikálních veličin, zjišťovaných na modelech. Není proto náhodou, že

pro tato měření byla vyvinuta celá řada metod a přístrojů.

Protože měření polohy hladiny má velký význam i pro vodohospodářskou praxi, seznámíme čtenáře postupně s nejčastěji používanými metodami a přístroji.

Jedním z prvních snímačů polohy hladiny je plovák. I když lze proti měření plovákem vznést celou řadu ná-



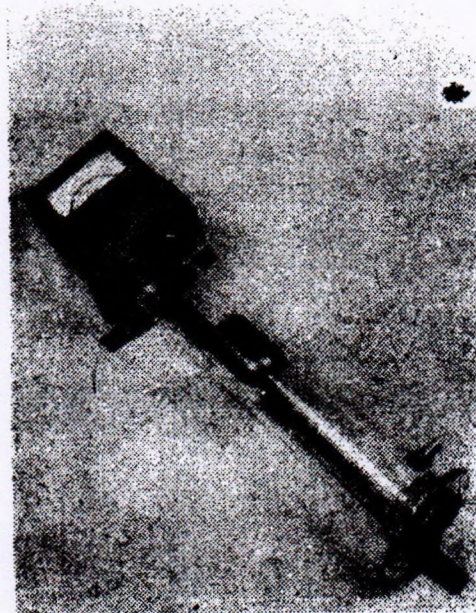
Obr. 1.

Laboratorní limnigraf NDR

mitek, používá se plovákových přístrojů v laboratorní praxi stále u nás i v zahraničí. Obecně lze doporučit použití plovákových přístrojů v takových případech, kde rychlost kolísání vodní hladiny nepřekročí podstatně hodnotu 1 mm/s, i když byly realizovány přístroje, zaznamenávající změny mnohem rychlejší. Pro přesné měření nemá být voda příliš znečištěna a to hlavně látkami, které ulpívají na plováku a mění tak jeho váhu. Voda nemá v okolí plováku proudit. V laboratoři se používá plováku téměř výhradně pro měření registrační, protože pro měření ustáleného stavu nebo měření přetržitá bývá většinou výhodnější použít hrotových měřítok, o nichž se zmíníme v jiné souvislosti.

Podle zkušeností, které autor získal při studijní cestě do NDR a při vlastní vývojové práci, je pro laboratorní měření výhodné používat plováku vedeného na tyči. Plovák i s tyčí má tvořit soustavu s těžištěm umístěným tak, že na vodní hladině zaujme stabilní polohu, přičemž tyč směřuje přesně svisle vzhůru. V přístroji může být potom tyč vedena třemi svisle postavenými brity.

Příklad konstrukce laboratorního limnigrafu je na obr. 1. Limnigraf je umístěn na venkovním pracovišti laboratoře v Postupimi (NDR) a chráněn budkou z umělé hmoty proti vlivům povětrnosti. Nosnou konstrukcí přístroje tvoří základová deska, na níž je upevněn motorek pro pohon registračního válce. Rychlost válce lze měnit změnou ozubených převodů. Plovák nese tyč, která je pro svoji značnou délku vedena dvěma trojicemi ostrohranných kladiček. Na tyči je přestavitelná objímka, nesoucí registrační pero. Touto úpravou je umožněno nastavit přístroj pro různé vzdálenosti hladiny od základní



Obr. 2.

Laboratorní limnigraf VÚV

desky tak, aby pero zapisovalo změny polohy hladiny na papír. Na tyči je dále nasunut stavěcí kroužek, který zadrží plovák a pero, poklesne-li hladina pod minimální stanovenou kótu, na př. je-li model mimo provoz.

Plovák měří hladinu v šachtice, která je u modelů říčních tratí spojena s příslušným profilem dvěma odběry, které jsou umístěny po obou stranách profilu a ústí do šachticky samostatně. V této úpravě udává přístroj správnější hodnotu, je-li hladina skloněna. Současně s limnigramem se zapisují časové značky.

Pro dálkovou registraci polohy hladiny z několika profilů se v NDR používá přístroje, jehož plovák ve tvaru nahoře otevřené misky o průměru asi 200 mm a výšce boční stěny asi 5 cm je veden na tyči dvěma trojicemi kladek, upevněných na nosné konstrukci. Pohyb tyče se převádí na kladičku o průměru 30 mm, která je nesena hřídelem selsynu vysílače. Zpětný pohyb kladičky (při stoupání hladiny) je zajištěn závažíčkem 30 gr.

Selsyn přijímač je součástí zařízení, které zapisuje výsledky měření z pěti profilů na jeden záznam. Výhodou dálkového přenosu je soustředění záznamu a snazší kontrola měřicího zařízení, jeho nevýhodou je zvětšení tření, které musí být překonáváno energií z plováku. I když je do přístroje dodávána elektrická energie, nemá přenosový obvod charakter zesilovače, což značí, že plovák dodává veškerou energii potřebnou pro pohyb, včetně ztrát v registračním peru. Plováky obou dosud popsaných zařízení tvoří stabilní soustavu.

Ve Výzkumném ústavu vohodospodářském v Praze byl vyvinut laboratorní limnigraf (obr.2) s rozsahy do 5 nebo 10 cm, případně 10 nebo 20 cm v souvislosti s automatickým regulátorem průtoku, který byl v našem časopise popsán. Plovák s vodící tyčí tvoří vyváženou soustavu a představuje kladičku, která je nesena hřídelem vysílacího potenciometru. Tyč je pouze tak dlouhá, aby vyhovovala rozsahu přístroje. Minimální průměr kladičky je 37 mm, váha závažíčka je 3,6 gr, potřebný moment je 133 grcm, zatím co u německého přístroje se selyny je 900 grcm. Na rozsahu do 5 cm udává přístroj změnu o 0,2 mm. Energie pro pohon zapisovacího zařízení (šestikřivkový bodový zapisovač) je odebírána ze zdroje elektrické energie. Vysílací potenciometry naší výroby byly pro tento účel upraveny. Na jeden registrační přístroj jsou dálkově zaznamenávány údaje ze šesti míst.

Závěrem porovnejme zhruba vlastnosti selsynů a vysílacích potenciometrů při použití pro limnigrafy. Pokud nám postačí přesnost údajů zhruba 2 % z rozsahu měření, postačí-li kratší přenosová vzdálenost, volíme vysílací potenciometr. Limnigraf bude mít menší rozměry a také spojovací cesta je jednodušší. Pokud požadujeme přesnost vyšší, volíme selsyny (obvykle dva na straně vysílače i přijímače), limnigraf je ovšem rozměrnější a nákladnější. Vyšší přesnosti selsynových limnigrafů lze využít jen na větších rozsazích, řádu lm. Podrobněji jsou vlastnosti přenosových prvků uvedeny v odborné literatuře.

PŘESNÉ A SAMOČINNÉ ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ VODY

(Shipbuilding Equipment, vol.3,
č.10, II/61, str.27.)

Anglická firma Elcontrol Ltd. dodává přenosné zařízení pro odebírání vzorků znečištěné vody z otevřených toků nebo i potrubí, které má vlastní zdroj energie. Vzorky vody mohou být odebrány v pravidelných, předem stanovených časových odstupech, takže je umožněn velmi podrobný přehled zvl. v těch případech, v kterých je možné znečištění chladicí nebo kondensované vody.

Zařízení se skládá ze soupravy 12ti 20-uncových (567 gr) lahvíček na vzorky vzduchotěsně uzavřených pryžovou zátkou, kterou prochází gumová hadička spojená s výpustí. Výpustě jsou přístupny z boční desky; k snadší orientaci jsou lahvíčky i výpustě očíslovány. Gumová hadička každé lahvičky je kontrolována magnetickým skřipcovým ventilem, který může být uzavřen ručně a později otevřen elektromagneticky.

Kromě lahvíček na vzorky má toto zařízení ještě patnáctidenní hodinový stroj a transistorisovaný zdroj energie poháněný 6V suchou baterií. Hodinový stroj uvede do pohybu časový trpasličí spínač v nařízeném čase; současně s tím kondensátor se vybiže cívkou krokového rotačního spínače. V tom okamžiku obdrží cívka skřipcového ventilu impuls, takže se uvolní ventil určené lahvičky a vzorek kapaliny dostane se atmosferickým tlakem do lahvičky. Celé zařízení, které je vodotěsné měří 24 x 15 x 10 palců (61 x 38,1 x 25,4 cm).

V.Pšenčík, VÚV, Praha

INDIKÁTOR NÍZKÉHO PRŮTOKU

(Shipbuilding Equipment,
vol.3, č.9, I/61, str.20.)

Závody W.H.Bailey et Co. v Manchesteru vyrábějí řadu indikátorů typu "Magnetel", kterými podle tvrzení výrobce byl vyřešen problém pozorování průtoku neprůzračných kapalin v potrubí. Přístroj může pracovat ve vodorovné i svislé poloze a je vhodný pro označování průtoku kapalin jakékoliv viskosity. Kapalina protékající komorou indikátoru pohybuje otočným hřídelem se zamontovaným magnetem, který působí na ručičku stupnice. Jelikož ručička a stupnice jsou umístěny v odděleném prostoru přístroje, nemůže kapalina zatěmnit okénko pro pozorování; vzhledem k tomu, že přístroj nemá jiných pohyblivých součástí, pružinek apod., je riziko poruchy nebo zpříčení vyloučeno.



Indikátory jsou velmi citlivé a ukazují na stupnici i velmi nepatrné změny průtoku. V takovém případě, kdy kapalina může obsahovat částičky železa, které by byly přitahovány magnetem, lze "Magnetel" opatřit mřížkou. Vyráběny jsou také přepínací přístroje, které reagují na zastavení průtoku, nebo na pokles průtoku pod určitou mez; v takovém případě je přepínač uveden samočinně v činnost a akustickým návěštím upozorní na stávající nebezpečí.

V.Pšenčík, VÚV, Praha

PŘÍSTROJ PRO ZJIŠŤOVÁNÍ RADIO- AKTIVITY VODY

(Shipbuilding Equipment,
vol.3, č.9, I/61, str.25.)

Pro měření a zaznamenávání účinnosti pevných radioisotopů rozpuštěných ve vodě uvádí na trh společnost Elliot-Nucleonics Ltd. velmi citlivé zařízení, které pojmenovala "New Elliot Nucleonics Water Monitor", typ ND 2151. Jedná se o přístroj, který se skládá ze zařízení pro odebrání vzorků vody a indikačního zařízení.

Zařízení pro odebrání vzorků je vybaveno Geiger-Müllerovou trubicí, která je uložena v ionoxovém loži. Voda protéká pryskyřicovým ložem v kontrolovaném množství; jakékoliv tuhé rozpuštěné látky včetně štěpných produktů jsou zadrženy pryskyřicí. Pevné částice radioisotopů a aktivním zářením alfa-beta jsou zjišťovány Geigerovou trubicí.

Kromě toho indikační zařízení zaznamenává nepřetržitě zjišťované průměrné hodnoty; dosáhnou-li tyto určité, předem stanovené úrovně, uvede se v činnost poplachové zařízení.

Geiger-Müllerova trubice je uložena v Perspex-trubicí, která představuje měřicí komoru s ionexem. Pryskyřice je uložena na kotouči z nerezavějícího materiálu. Přívod odebraných vzorků vody do měřicí komory je kontrolován elektricky poháněným mechanismem, který je spojen s měnitelným škrticím ventilem. Pročištění trubice a odstranění pryskyřice je obstaráváno proudem vody. Zařízení je plněno novou pryskyřicí z horní komory. Obě tyto operace se řídí tlačítky.

V.Pěněšník, VÚV, Praha

DESTILACE MOŘSKÉ VODY POMOCÍ SLU- NEČNÍ ENERGIE

(Podle článku uveř. v časopise
Die Wasserwirtschaft, seš.11/1960)

Španělsko je velmi bohaté na sluneční energii a proto se projevuje úsilí využít tohoto zdroje pro hospodářské účely. Pro sledování kalorické bilance slunečního záření byla zřízena síť pozorovacích stanic vybavených aktinografy. Průměrná denní tepelná hodnota slunečního záření v Almerii je 402 kal/cm², což odpovídá 1705 kWh na 1 m² za den. Délka slunečního záření je na většiny části Španělska přes 3000 hodin ročně. Pro srovnání, u nás je místo s nejdalším slunečním svitem jižní Slovensko s 2300 hod., roční průměrná délka slunečního záření je u nás 1800 - 2000 hodin.

Jako první velmi účelné využití sluneční energie je výroba pitné vody z vody mořské. V mořské vodě je rozpuštěno asi 3,5 % minerálních solí, avšak pro pitné nebo i zavlažovací účely je možno připustit nejvýše 0,1 % solí. Proto je třeba 97 % solí z vody odstranit. Provádí se to odpařováním vody ve zvláštních slunečních destilačních žlabech. Mořská voda je ve slabé vrstvě ve žlabu krytém střeovitě skleněnými deskami vystavena slunečním paprskům, vypařuje se, kráží se na skleněných deskách a po nich stéká do postranních odváděcích žlabů. Pro zvýšení ohřívacího účinku je dno plochého žlabu načerněno. Pro zahřátí 1 kg vody z 20° na 65° C se spotřebuje 600 Kal. V místech s kalorickou hodnotou slunečního záření 4000 Kal/m²/den by bylo možno denně získat 6,6 litrů nebo za rok 2,4 m³ vody na 1 m².

Ve skutečnosti však není provozní účinnost destilačních žlabů tak vy-

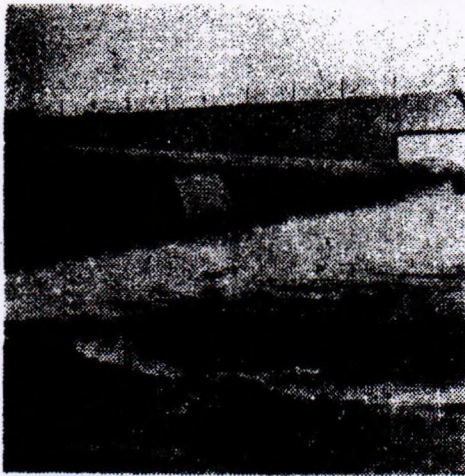
soká. Projevuje se citelně ztráta slunečního záření na orosených skleněných tabulích a únik tepla vlivem netěsnosti zařízení. Na destilačním žlabu s trvale udržovanou hladinou (plovákový systém) se docílilo nejvýše 5,2 l/m² vody za den.

J.Mališková, VÚV, Praha

NAFUKOVACÍ NEOPRENOVÁ HADICE JAKO JEZOVÉ TĚLESO

(Podle správy uveř. v časop. Die Wasservirtschaft, seš.1/1961)

Řeka Los Angeles s velmi kolísavou vodností je využita pro zásobování města. Voda je vháněna zdymacím zařízením v řece do infiltračních polí a pak s podzemí přečerpávána do městské sítě. Největší potíže působilo zdymací zařízení. Bylo dřevěné rozebírací, aby před příchodem velké vody byl říční profil úplně uvolněn, aby nenastaly zbytečné záplavy. Každoroční manipulace byly velmi nákladné. Nyní po mnoha zkouškách materiálu bylo použito neoprenové hadice o síle stěny 3,2 mm, a



Obr.1.
Naplněný neoprenový jez.
Naplnění může být provedeno ve 25 min.

délce obvodu 9 m, v říčním profilu širokém 39 m. Pomocí kotev je tato hadice připevněna k betonovému dnu a svislým břehům řeky. Tato hadice se během 25 minut naplní vodou a vytvoří pevný jez, pro velikou



Obr.2.
"ypuštěný neoprenový jez.
Při vysoké vodě vyprazdňuje se automaticky ve 12 min.

pružnost odolný písku i hrubým splaveninám.

Při nebezpečí povodně se toto jezové těleso vypustí během 12 minut a splasklé leží jako nepatrná překážka na dně; po opadnutí velké vody se opětným napumpováním jez vztyčí a normálně funguje.

J.Mališková, VÚV, Praha

BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ CUKROVARNICKÝCH ODPADNÍCH VOD

(Carruthers A., Gallacher P.J., Oldfield J.F.T.-The international sugar journal 62,1960-742,10-277.)

Autoři v článku popisují provozní a laboratorní zkušenosti s biologickým čištěním cirkulujících odpadních cukrovarnických vod plavicích na pomalých filtrech, rychlofiltrech a aktivaci.

Jsou uváděny tabelárně provozní výsledky biologického čištění vod na pomalých filtrech v cukrovaru v Bardney s měsíčními průměry s uvedením teplot, hydraulických zatížení na objemovou jednotku, poměry mísení s říční vodou, zatížení BSK na objemovou jednotku a příslušné efekty. Tak v červenci 1960 při teplotě 19 °C a při zatížení 0,76 lb BOD/cu yard. day (0,45 kg BSK 5/m³ den) bylo dosaženo 96 % efektu.

Plavicí vody byly recirkulovány přes sedimentační rybník, kde docházelo k částečnému odbourání BSK samočisticí schopností (tabelárně uváděny výsledky v jednotlivých měsících), byly ředěny říční vodou a vedeny na pomalý filtr.

Poukazuje se na důležitost přítomnosti dostatečného množství fosforu a jako minimální se uvádí potřeba 1 mg P na 100 mg BSK.

Stručně jsou uvedeny i výsledky z provozního zařízení v cukrovaru v Ely, kde je užíváno tzv. alternující dvojité filtrace na dvou pomalých filtrech.

Biologické čištění těchto vod na rychlofiltrech a v aktivačních nádržích bylo prováděno pouze v laboratorním měřítku. Jsou uvedeny výsledky dosažené na rychlofiltru při zatížení filtru v rozmezí 2,7 - 4,2 lb BOD/cu yard.day (1,6-2,5 kg/m³ den BSK5). Výsledky pokusů s aktivovaným kalom jsou udávány bez uvedení zatížení nádrže BSK je uváděna pouze doba aerace. Při době aerace 24 hodin bylo dosaženo snížení BSK o 95 %.

Rovněž jsou uvedeny výsledky zkoušek s aktivací bez vracení aktivovaného kalu. Tento způsob vyžaduje velice dlouhé doby zdržení, aby bylo dosaženo vysokého efektu; při době zdržení 11 dní bylo dosaženo snížení BSK o 91 %.

Ing. I. Nesešerák, ŘVP, Praha

VÝTAHY Z "WATER-NEWSLETTER",
vol.3, č.2 - 17.I.1961.

Červi a bakterie snižují náklady vyhnívacích kalových rybníků

Asi v 500 obcích v USA používá se k levnému a účinnému čištění městských odpadních vod červi, hadi a bakterie; vzorný čistící objekt tohoto druhu obce Fayette o 3100 obyvatelích představuje uměle založený rybník o rozloze 15 akrů, kde bez chemických prostředků nebo mechanického zařízení červi a hadi odstraní pevné látky, zatímco bakterie zneškodní zbytek. Rybník, jehož stavební náklady činily \$ 60.000,- (oproti asi \$ 200.000 kolik by činily náklady podobné mechanické čistírny) nepáchne a je čirý. Náklady na údržbu činí ročně \$ 350 ve srovnání s částkou \$ 6000, kterou by si vyžádala údržba mechanické čistící stanice.

Kontroloři přístrojů pro měření vlhkosti

Skupina farmářů v zavlažované části státu Oregon (USA) zaměstnala měřiče vlhkosti, kteří cestují od farmy k farmě, aby předně zjišťovali vlhkost půdy a pak podle této odlovali jednotlivým výrobcům jaké množství vody určitá pole potřebují. Vlhkost měří dvěma stopami (60,9 cm) dlouhými zahrocenými kolíky se zasunutými speciálními měřicími přístroji. Ačkoliv jednotliví farmáři mají tyto přístroje, zkušenost ukázala, že většina z nich soustavně nezaznamenává vlhkost za vegetační doby. Po dvou letech zkušenosti členové této služby tvrdí, že především byla vyřešena většina problémů zavlažování a pak, že nižšími náklady zavlažování bylo ušetřeno více nežli činí náklady spojené s popsáním zjišťováním vlhkosti.

Nezvyklá vodní nádrž

Nezvyklá, zato však velmi efektivní vodní nádrž byla postavena pro město Albion ve státě Washington (USA); jedná se o 60ti palcové (152,4 cm) bezešvé betonové potrubí, které obepíná vrchol nedaleké hory. Potrubí, které je odlito zvláštním strojem přímo do výkopu je velmi levné a obsahuje skoro 150 gallonů vody (567,8 litrů) na 1 stopu (30,5 cm).

- - -

Kontrola vnitřní stěny v zemi uloženého potrubí průmyslovou televizí

Televizním systémem s uzavřeným obvodem nabízeným chicagskou firmou National Power Rodding Corp. je možno pozorovat z uzavřené kabiny pojízdného přivěšeného vozíku vnitřní stěny potrubí až do min. průměru 4 palců (10,16 cm); na velké obrazovce lze kontrolovat trhliny, prolomeniny, špatné zařízení a jiné závady potrubí.

- - -

Blikavé světlo pomáhá zkoumat výpar

Zkoumání výparu bude značně ulehčeno ovládaným světelným kuželem, který vědci university státu Michigan (USA) vysílají na 1,5 míle (2,4 km) dlouhé trase na jezeře Michigan. Na opačném konci fotobuňka zaznamenává graficky blikavé světlo, aby výzkumníci pak podle povětrnostních záznamů zjišťovali vliv turbulence vzduchu na výpar.

- - -

První laboratoř pro základní výzkum eroze a usazování

byla založena Geografickým ústavem university v Uppsale (Švédsko).

- - -

Kompaktní zdroj tepelné energie pro úpravu slané vody

je studován v státě Texasu (USA). Očekává se, že bude možné přechovávat radioaktivní odpad ve zvl. válčích, které budou schopny vyvinout teploty dosahující 1800 F (982 °C); jeden takový válec mohl by dodávat energii po dobu 15 let pro zařízení, které by denně mohlo upravit 200.000 gal. (757 hl) vody.

- - -

Stopová množství rzi v billionu gallonů (3785,3 mil.hl.) vody

zjistí přístroj, který vyrábí firma Technicon Controls ve státě N.York (USA).

- - -

Hnojení chlévskou mrvou obsahující slámu

sníží se eroze a současně se zvyšuje infiltrace vody do půdy bez újmy na hektarových výnosech - sděluje Pokusná stanice v Beltsville amerického ministerstva zemědělství.

- - -

Batelle Memorial Institute v Dayton Beach (stát Florida-USA)

používá nejedovatých molybdenanových sloučenin jako nerozpustného barviva k ochraně vodních nádrží a kontejnérů pro přechovávání potravin proti korozi.

- - -

Použitím rotačního čerpadla

vyráběného holandskou firmou N.V.Landindustrie, které rozmělnují pevné látky v odpadních a velmi znečištěných vodách není více zapotřebí, aby tyto protékaly sítí.

- - -

Filtry pro odpady potrubí,

kteřé mohou být vyčištěny za jednu desetinu času ve srovnání s ručním čištěním jsou vyráběny závody Zurn Industries Inc. v USA. Otočením ventilu změni se směr proudění, filtr je propláchnut a zařízení vypustí odpad přímo do odvodní sítě závodu.

- - -

"Zeta potenciometr" pro měření kalnosti vody

je nabízen firmou Komline-Sanderson Eng. Corp. (USA). Nabízený "Zeta-metr" umožňuje rychlé měření elektrického potenciálu, který způsobuje, že koloidní částičky se navzájem odpuzují, takže zůstávají v suspenzi.

- - -

Zařízení pro úpravu odpadních vod,

kteřé kontroluje jejich provzdušnění ve filtračním sloupci bylo vyrobeno firmou Project Fabrication (stát N.York). Podle sdělení výrobce, může na 1 mil. gal. (3785,3 hl) filtrované odpadní vody připadat třeba i jen potřeba 100 liber (45,36 kg) biochemického kyslíku.

- - -

Kontrolní přístroj, který měří radioaktivitu vody

nepřetržitě a samostatně, je vyráběn firmou Landys and Gyr, New York. Voda, která má být zkoušena odkapává na pohybuující se proužek papíru, na kterém se nechá vypařit. Z proužku papíru je pak radioaktivita měřena scintilačním počítačem.

- - -

Malé čistící stanice pro městské odpadní vody

vyrábí firma Link Belt, Chicago. Čistící stanice, které se vyrábějí v 8 různých velikostech jsou dodávány (montovány pro obce do 200 obyvatel, takže mohou být na místě ihned postaveny. Čistírny pro obce o 500 obyvatelích dodává závod vhodně rozdělené, aby byla umožněna snadná montáž.

- - -

Nadzvukové zkoušky potrubních svárů

graficky zaznamenává samočinné zařízení, které dodává firma Driam Corp. (USA).

- - -

PLNĚNÍ PLÁNU VODOHOSPODÁŘSKÉ INVESTIČNÍ VÝSTAVBY
V OBDOBÍ II. PĚTILETÉHO PLÁNU

Ing. Zdeněk Starý
Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Úkoly ve druhém pětiletém plánu pro vodní hospodářství byly schváleny usnesením celostátní konference Komunistické strany Československa z 15. června 1956 a zákonem o druhém pětiletém plánu z roku 1957.

Vodnímu hospodářství na úseku investiční výstavby byly uloženy zejména tyto hlavní úkoly:

Ve výstavbě vodních děl s energetickým využitím dokončit výstavbu vodních děl Nosice a Madunice, Skalka, Krpelany-Súčany na Váhu o celkovém výkonu 146 MW a vodní dílo na Lipně o výkonu 120 MW.

Zahájit a uvést do provozu vodní dílo Lipovec a Madunice.

Pokračovat ve výstavbě vodního díla Orlick tak, aby první soustrojí bylo uvedeno do zkušebního provozu v r. 1961 a v souladu s tím zahájit a řídit výstavbu vodního díla Kamýk.

Postupně rozvinout výstavbu vážské kaskády Hričov-Mikšová-Povážská Bystrica, vodní dílo Ružín a nejpozději v r. 1959 zahájit výstavbu vodního díla na Dunaji.

Výstavbou vodních děl s energetickým využitím měl se zvýšit instalovaný výkon vodních elektráren koncem II. 5LP o 86 % oproti stavu ke konci roku 1955.

V oboru výstavby údolních přehrad dále zajistit zásobování průmyslu a obyvatelstva s přehrad Žermanice a Těrlicko na Ostravsku, Flájí a Křimova na Ústecku.

Výstavbou údolních přehrad v II. 5LP zvětšit nádržní prostor o 50 % včetně nádržních prostorů vodních energetických děl oproti stavu z roku 1955.

Mimo tyto stavby zahájit výstavbu přehrad Hracholusky, Jesenice, Mostiště, Rozkoš a Hriňová a to tak, aby do konce roku 1963 se nádržní prostor zvětšil o 140 % oproti roku 1955. Dále bylo uloženo do konce roku 1956 dokončit průzkumné práce pro přehradu na Bečvě u Teplic.

V oboru vodovodních staveb byly úkoly II. 5LP zaměřeny na dokončení rozestavěných vodovodních staveb na Ostravsku, Ústecku, Sokolovsku, Jáchymovsku, Banskobystricku a v oblasti Lučence.

Dále byl dán úkol dokončit výstavbu vodárny v Praze-Podolí. Mimo to zahájit výstavbu dalších nejdůležitějších skupinových vodovodů, a to tak, aby dodávka vody koncem II. 5LP se zvyšovala o 54 % a tím bylo zajištěno zásobovat z veřejných vodovodů 48 % obyvatel.

V oboru výstavby staveb kanalizačních a čistíren odpadních vod bylo vodnímu hospodářství uloženo dokončit výstavbu městských kanalizačních čistíren, jako např. v Brně, Plzni a systematicky budovat čistírny odpadních vod u existujících a zejména u nově budovaných závodů.

V oboru úprav toků zahájit výstavbu regulačních a ochranných děl na Ohři, Latorici, Nitře a Žitavě a zahájit rozsáhlé vodohospodářské úpravy Východoslovenské nížiny.

Vodnímu hospodářství na úseku zemědělství a lesnictví bylo uloženo provést rekonstrukce a rozšíření odvodňovacích zařízení na 890.000 ha a zavlažovanou a postříkovanou plochu zvýšit na 50.000 ha.

Pro zajištění těchto velkých úkolů byla do odvětví vodního hospodářství dána kvota, která byla pro jednotlivé obory investiční výstavby člena takto:

vodní díla energetická	26,9	%
údolní přehradý	10,8	%
regulace toků.....	6,8	%
technická meliorace	7,3	%
vodovody	23,2	%
kanalizace a městské čistírny	17,0	%
průmyslové čistírny	6,1	%
ostatní investice pro vodní hospodářství	1,9	%

Z celkového objemu připadá na Slovensko 34,9 %.

V druhé pětiletce největší podíl investiční výstavby je soustředěn na vodní díla s energetickým využitím. Pokud jde o výstavbu přehrad, jsou budovány víceúčelové přehradý, zejména přehradý pro vodárenské účely.

Ve složení ostatních vodohospodářských investic převládá výstavba vodovodů a na vzestupu je výstavba kanalizací a čistíren.

(Pokračování článku bude uvedeno v čísle 3/61.)

DOPORUČENÍ RVHP KE SNÍŽENÍ NÁKLADŮ A ZKRÁCENÍ DOBY VÝSTAVBY
HYDROELEKTRÁREN A PŘEHRAĐ

Ing. M. Doležal
Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Rada vzájemné hospodářské pomoci jako orgán, jehož cílem je koordinovat vzájemné hospodářské styky mezi státy - členy Rady, pomáhá rozvíjet spolupráci na základě širokého využívání zkušeností a mezinárodní dělby práce se zřetelem k tomu, aby účinně přispívala k výstavbě socialistické a komunistické společnosti.

Jedním z úseků, na něž jednotlivé komise Rady vzájemné hospodářské pomoci soustředily svoji pozornost, je také výměna zkušeností a vypracování doporučení k otázkám zvýšení ekonomické efektivity investic.

V komisi pro elektrickou energii se zpracovává souhrnná tématická zpráva "Zevšeobecnění zkušeností jednotlivých států a vypracování doporučení pro snížení nákladů a zkrácení doby výstavby hydroenergetických děl".

Zpráva sestává ze 4 částí, uspořádaných takto:

- a) budovy hydroelektráren a přehrad;
- b) hydrotechnické kanály a hráze (opatření proti průsakům);
- c) derivační hydroelektrárny;
- d) čerpací stanice.

Do rukou našich projektantů a investorských pracovníků dostává se nyní první zpráva zpracovaná a schválená v RVHP - "Cesty ke snížení nákladů a ke zkrácení doby výstavby hydroelektráren.

Zpráva má pět kapitol. V první z nich jsou uvedena doporučení, aby projekční ústavy revidovaly stávající normy a technické podmínky pro projektování hydrotechnických staveb tak, aby tím bylo dosaženo zjednodušení konstrukcí, snížení jejich váhy a tím i zlevnění. Cestou k tomu má být zavedení klasifikace vodních elektráren, zpřesnění účinkujících sil, vyloučení nadměrných rezerv, zpřesnění výpočtových metod aj.

Druhá kapitola pojednává o možnostech snížení nákladů a zrychlení výstavby, které mohou vzniknout volbou nejvhodnějšího uspořádání jednotlivých objektů hydrouztlů.

Ve třetí se doporučuje volba takových konstrukcí hydrotechnických staveb a jejich rozměrů, které zajistí jejich bezpečný provoz, ale současně zvýší jejich technicko-ekonomické ukazatele. Jsou uvedeny příklady nejvhodnějších konstrukcí betonových i zemních hrází, budov hydrocentrál a jejich hydromechanického a elektrotechnického zařízení, plavebních objektů aj.

Čtvrtá kapitola obsahuje návrhy, jak zlepšit organizaci provádění prací při výstavbě hydrouzlu a některá opatření týkající se rozpočtu na vodní díla.

Všechna doporučení uvedená v prvních čtyřech kapitolách zprávy jsou podložena konkrétními zkušenostmi z členských států RVHP. Uvádějí se četné příklady, k jakým úsporám přivedla jednotlivá opatření doporučená ve zprávě. V páté části zprávy jsou pak učiněny závěry, jaký celkový efekt může znamenat realizace navrhovaných doporučení. Podle zkušeností jednotlivých států je možno dosáhnout snížení nákladů na vodní díla v rozsahu 10 - 30 % a zkrátit dobu jejich výstavby na 3 - 5 let v závislosti na rozsahu stavby.

Také v ČSSR se snažíme soustavně dosáhnout snížení investičních nákladů na naše hydrotechnické stavby. Provádíme každoročně prověrku investic, a to jak u projektových a investorských orgánů, tak i přímo na stavbách. Výsledkem této naší práce bylo, že jsme v posledních letech dosahovali snížení investičních nákladů cca o 7 - 12 %. Jsme však přesvědčeni, že to zdaleka není vše, čeho lze dosáhnout. Je třeba, aby naše dosud jednorázové akce se staly soustavnou metodou přípravy a výstavby hydrotechnických děl a dále aby byly všestranné, aby využily všech získaných zkušeností, a to jak v oblasti norem, technických podmínek a metod výpočtů, tak i při vlastním provádění prací.

Vítáme proto materiál, vypracovaný v komisi RVHP pro elektrickou energii, poněvadž jsou v něm shrnuty základní a prověřené zkušenosti členských států RVHP z výstavby hydroelektráren a přehrad. Je to komplexní materiál, který - bude-li správně, iniciativně a se vši zodpovědností využit, přinese nesporně dobré výsledky a splní svůj účel. Bude úkolem všech příslušných pracovníků ve vodním hospodářství, aby zprávu a její doporučení co nejlépe a v největším rozsahu využili.

- - -

O ÚČELNOSTI MĚŘENÍ PITNÉ VODY DODÁVANÉ MALOSPOTŘEBITELŮM

Ing. J. Stahalík,
Ředitelství vodohospodářského rozvoje, Praha

Dodávky vodoměrů způsobují pracovníkům vodohospodářských organizací hojně starosti. Proto se v našich vodohospodářských kruzích uvažovalo o účelnosti osazování vodoměrů zejména u malospotřebitelů s nízkým celoročním odběrem.

O stejné záležitosti uveřejnil loňského roku v krajinském tisku NDR článek vedoucí komunálního podniku vodního hospodářství v Rostocku Ing. Haase. Článek měl živý ohlas ve vodohospodářských kruzích NDR a vyvolal čilou diskusi. Autor navrhl nahrazení "náročného odpočítacího systému za pitnou vodu" paušály založenými na sazbách vyplývajících ze zkušeností let 1956 - 1959, čímž bude dosaženo jednak "administrativní zjednodušení

náročného odpočítacího systému", jednak "uspořeno značné množství barevných kovů a náčiní pro měřiče, kterých už nebude třeba". Autor vyšel z myšlenky demontovat u malospotřebitelů vodoměry a zásobovat je bez měření.

K článku bylo uveřejněno od září 1960 do března 1961 jen v měsíčníku *Wasserwirtschaft-Wassertechnik* 5 podrobných diskusních příspěvků, v nichž se vyslovili k tomuto námětu odborníci z řad techniků a ekonomů, většinou pracovníci pracovního výboru "měření a dodávka vody" při technické komoře NDR.

Z diskusních příspěvků vyjímáme jen to nejdůležitější:

H.Rathke z Berlína zdůrazňuje význam vodoměru v moderním zásobování, jehož konstrukcí byl vyřešen problém měření vody, který zajímal lidstvo po tisíciletí. Měření vody má důležité úkoly, o jejichž dalším plnění by bylo třeba při odstranění vodoměrů uvažovat:

- 1) spotřební statek, který není k dispozici v nadbytečném množství, by byl nabízen v neomezeném měřítku;
- 2) plýtvání vodou znamená současně plýtvání elektrickou energií, a rychlejší opotřebení všech zařízení;
- 3) s běžným nasazováním rezervních kapacit dochází k předčasnému rozšiřování všech zařízení;
- 4) stíží se plánové řízení a rozdělování stále omezené nabídky, zejména kontingence;
- 5) pro schopnost dodávky vodohospodářského zařízení není rozhodnou jen existence základní látky, vody, v dostatečném množství, ale zároveň výkonnost úpravárenského zařízení,
- 6) včasné a bezpečné zjištění zlomů vodovodních trub se děje měřením,
- 7) měření dává číselné podklady i pro přístavby, rozšíření a novou výstavbu kanalizačních zařízení.

Autor považuje za předčasné uplatnění zásady "každému podle jeho potřeb" ve vodárenství.

H.Beckert z Altenbergu doporučuje, aby se návrh, který je předmětem diskuse, zásadně neodmítal. Zjednodušení odpočítacího systému za pitnou vodu je žádoucí. Navrhuje proto využít ochoty obyvatelstva dát k dispozici všechny síly pro dílo národního budování takto:

Během 10 měsíců roku odečtou důvěrníci domovních komisí spotřebu vody na vodoměrech a sčítají ji. Odečty nutné pro kontrolu místních podniků zásobování vodou by se pak mohly omezit na období 6 měsíců. Případné pochyby o řádném odečítání a přepočtení spotřeby vody prý nejsou na místě. Důvěra v člověka tvoří základní součást socialistické morálky. Navrhuje rozhodnout o proveditelnosti podle výsledků praktického pokusu.

J. Böhler z Drážďan chce svým diskusním příspěvkem doplnit vývody H. Rathkeho. Uvádí, že původ diskuse je v zastaralém místním sazebníku a jím vyvolané náročné odpočítací metodě. Přednosti měření vody jsou:

- 1) zjištění ztrát vody: výše ztrát je měřítkem technického stavu zařízení. Zjištění ztrát vody, proti němuž by nemohly být vzneseny žádné námitky, je možné jedině za použití cejchovním úřadem schválených měřicích zařízení.
- 2) spravedlivé rozdělení vody a nákladů: je možné jedině na základě měření. Odebrané množství vody vyplývá z mnoha faktorů, jejichž zjišťování by bylo nutné a velmi obtížné, kdyby odpadlo měření vody.
- 3) Omezení plýtvání vodou: při zavedení paušálů by se asi spotřeba většiny nájemníků nezměnila. Vědomé nebo nedbalostí způsobené plýtvání může však být zjištěno jedině měřením.
- 4) snížení specifické spotřeby na hlavu.
- 5) snížení provozních nákladů po snížení množství vody.

S právě uvedenými výhodami měření vody srovnává autor příspěvku důvody, které mluví pro přijetí návrhu Ing. Haase:

- 1) Ztráty vody se dají udržet při nynějších podmínkách mezi 8-12 %, přičemž připadá 2-6 % na ztráty v trubní síti, zbytek na chyby v registraci a především na netěsnost domovních instalací. Nelze se tedy na úřední měření plně spolehnout.
- 2) V prvních 3 letech budou po zavedení nové úpravy finanční příjmy krýt výdaje, protože jsou známy individuální spotřeby za každý obytný pozemek.
- 3) Finanční ztráta by byla kryta úsporami nákladů v důsledku toho, že by odpadlo odečítání, udržování vodoměrů a odpisy z nich (diskutující nepovažuje za prokázané).

Diskutující dále připomíná, že by bylo nutné zvětšení kontrolního aparátu. Dalším důvodem, který mluví proti návrhu, je zkušenost z USA, kde byla specifická spotřeba ve městech tím menší, čím bylo vyšší procento osazených vodoměrů z celkového množství přípojek.

Na celém světě, včetně SSSR a USA, se dnes podle autora nepopírá význam měření vody.

J. Thiele z Berlína zdůraznil, že dle jeho názoru nemá důležité pole měřicí, řídicí a ovládací techniky všeobecně ve vodním hospodářství náležitou vážnost a uplatnění.

Je třeba usilovat o zjednodušení odpočítacího postupu, nesmí však být narušen princip úplného měření. Zásadně nesouhlasí s návrhem na zavedení

paušálů. Podnik musí vést energický boj proti plýtvání vodou.

Rok 1959 ukázal, že tam, kde plýtvání vodou nemohla být učiněna včas přítrž, vznikly obtíže v zásobování pitnou a užitkovou vodou. Uvádí příklad města Pössneck před 5 lety, kdy se po zavedení měření snížila spotřeba asi o 40 %. V Apoldě byly po pouhém zlepšení měřicí techniky sníženy ztráty z 58 % v roce 1949 na 6 % v roce 1959.

W. Schneider z Berlína věnoval svůj diskusní příspěvek ekonomickému zhodnocení návrhu. Je názoru, že spotřeba ve městech a velkoměstech nevroste, protože se neměří spotřeba jednotlivé domácnosti a existuje větší jednotlivému nájemníkovi vlastně pašál. Na venkově a v rodinných domcích nebo sídlišťích na okraji města s domovními zahradami a besídkami by měly být osazeny distriktní vodoměry. Hospodárnost provedených opatření v Rostocku je prokazatelná. Výsledky se však nedají zobecnit, protože průmysl a velkospotřebitelé odebírají v Rostocku 72 % vody a u nich se bude i nadále provádět měření spotřeby.

Pořizování případných dodatkových kapacit je otázkou národohospodářského užitku nákladu společenské práce. Jestliže je úspora společenské práce z toho, že se nezjišťuje spotřeba, nepořizují a neudržují vodoměry a produktivně zasadí uvolněné pracovní síly v klíčovém průmyslu, větší než dodatkové investiční a provozní náklady, lze opatření považovat za ekonomicky efektivní, jsou-li úspory přiměřené vynaloženým investičním prostředkům.

Finanční výsledek podniku se nemůže zhoršit, nezvýší-li se spotřeba vody ve městech. Zvýšení spotřeby na hlavu by mohlo být respektováno vhodnou úpravou nových místních sazebníků. Je-li už v ceně vody respektováno menší vyřízení zařízení pro zásobování vodou v počátečních letech provozu, není ekonomicky odůvodněno zvyšování úhrad proporcionálně ke vzrůstajícímu odběru vody, protože se v ceně mají realizovat s p o l e č e n s k y n a u t n é náklady (vč. akumulace).

Stačí prý statistické zjištění spotřeby u obyvatelstva reprezentativní metodou, t.j. tím, že se ponechají u typických odběrů vodoměry. Možné chyby jsou řádově bezvýznamné.

Komunální podnik v Rostocku si slibuje od většího zasazení hledacích a odposlouchávacích přístrojů větší efektivnost vynaložené práce. Nejde tedy o otázku "paušály nebo vodoměry", nýbrž o to, jakým systémem dosáhnou nejlepších výsledků při nejmenším nákladu.

W.Schneider dále uvádí, že ekonomové považují odpočítací metodu zavedenou v Rostocku za pravou národohospodářskou alternativu, protože při ní existuje možnost dosáhnout národohospodářských úspor. Výsledku propočtu pašálů v Rostocku je třeba pozorně sledovat a rozhodnout po 2-3 letech, zda byly oprávněné obavy z větší spotřeby obyvatelstva, příp. ze zvýšení ztrát vody.

Vyjádření W.Schneidera předcházela prohlídka podniku v Rostocku všemi zájemci o tuto otázku spojená s diskusí. Byl sepsán souborný protokol

o diskusi s tímto obsahem:

- 1) návrh z Rostocku se dá rozložit do dvou částí:
 - a) zlepšení organizace odbytu (lze realizovat bez zrušení měření)
 - b) zásadní otázkou je spíše zjištění hospodárnosti metody snižování ztrát, než otázka "měřit nebo dodávat na paušál".
- 2) Většina účastníků považuje za národohospodářsky nejlepší metodu ponechání komplexního měření, t. j. vč. měření spotřeby na obytných pozemcích,
- 3) Zástupce odborného podvýboru "ekonomika" považuje použitou metodu za pravou národohospodářskou alternativu. Doporučil Rostocku provádět šetření o hospodárnosti zavedené metody na vědeckém podkladě po dobu několika za sebou jdoucích let.

Pitná voda dodávaná malospotřebitelům se tedy v NDR zatím i nadále měřit bude.

- - -

SOCIALISTICKÉ SOUTĚŽENÍ V ORGANIZACÍCH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ Z HLEDISKA CELOSTÁTNÍHO HODNOCENÍ

Zdeněk Peifer

Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Rozvoj soc. soutěžení v jednotlivých skupinách soutěžících organizací:

Ve skupině organizací přihlásilo se v kraji středočeském k vyhodnocení všech 12 organizací OVHS. Z celkového počtu jejich pracovníků bylo do soc. soutěžení zapojeno 84,9 % (ve IV. čtvrtletí min. r. 71,5 %). Nejméně u OVHS Benešov - 40,3 %. Hodnota splněných soc. závazků činí celkem od počátku roku cca Kčs 359.000,-. Úspory dosažené splněním závazků činí Kčs 359.000,-. Poměrně malé hodnoty vykazují soc. závazky OVHS v Kutné Hoře a v Benešově.

Ve všech organizacích vodního hospodářství bylo do soc. soutěžení zapojeno celkem 77,6 % všech pracovníků (76,62 % ve IV. čtvrtletí min. roku).

Počet soutěžících a jejich závazků byl ovlivněn zejména širokou kampaní závazků uzavíraných na počest 40. výročí založení KSČ.

Tak vznikly celopodnikové závazky a řada závazků malých kolektivů i jednotlivců. Celková bilance je tato:

132 závazků celopodnikových,
2607 kolektivních
3984 závazků jednotlivců.

Hodnota dosud splněných závazků je cca 17 mil. Kčs a hodnota podnikových úspor činí cca Kčs 9,197.000,-.

Do konce I. čtvrtletí bylo vyhlášeno 236 vzorných pracovníků vyhodnocených na závodech soustavně po dobu více jak 6 měsíců, 56 pracovníků odvětví byl v dubnu letošního roku udělen čestný odznak ministra "Nejlepší pracovník vodního hospodářství".

Třem pracovníkům bylo k 9. květnu uděleno státní vyznamenání "Za vynikající práci".

Kromě toho odpracovali v I. čtvrtletí zaměstnanci vodohospodářských organizací 36.237 brigádnických hodin, z nichž převážná část byla věnována pomoci zemědělství.

Celkem bylo odpracováno od počátku roku 2895 brigádnických hodin. Do soutěže o titul "Brigáda soc. práce (dále jen BSP) je přihlášeno 10 kolektivů. Podmínky celostátní soc. soutěže splnily všechny organizace. Nejlepších výsledků dosáhly OVHS Mělník a Rakovník.

V krajské soutěži je OVHS Mělník navržen na udělení putovního Rudého praporu KNV a KOR s premií, OVHS v Rakovníce na udělení putovní Rudé standardy s premií.

V kraji jihočeském se přihlásilo k vyhodnocení v celostátní soutěži o putovní Rudý prapor ministerstva a odborového svazu 7 organizací. Přihlášku nepodal OVHS v Jindřichově Hradci - neúplnou OVHS v Prachaticích. Z celkového počtu pracovníků přihlášených organizací je do soc. soutěže zapojeno 80,4 % (ve IV. čtvrtletí 74,7). Nejméně ve Strakoniciích 67 % - údaje chybí u OVHS v Prachaticích. Hodnota splněných závazků činí celkem Kčs 237.000. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí Kčs 117.000. Poměrně malé hodnoty vykazují soc. závazky OVHS ve Strakoniciích. Od počátku roku bylo odpracováno celkem 2229 brigád. hodin. Do soutěže o titul BSP je zapojeno 6 kolektivů. Podmínky celostátní soutěže o putovní Rudý prapor splnily 4 organizace. Nejlepších výsledků dosáhly OVHS v Českých Budějovicích a v Táboře.

V kraji západočeském se k vyhodnocení přihlásily všechny OVHS. Z těchto organizací nesplnily základní podmínky OVHS v Sokolově, Chebu, Domažlicích, Tachově, Rokycanech a Plzni - jih.

Z celkového počtu pracovníků organizací je do soc. soutěže zapojeno 59,1 % (ve IV. čtvrtletí 59,45 %). Nejméně u OVHS v Rokycanech 5 %, Plzeň - sever 29,5 %. Hodnota splněných závazků činí celkem Kčs 675.000,-. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí cca Kčs 172.000. V poměru k ostatním OVHS v kraji, vykazují velmi malé hodnoty závazky OVHS ve Stříbře (Tachov). Do soutěže o získání titulu "BSP" je zapojeno 11 kolektivů a dvěma byl již čestný titul přiznán. Brigádnických hodin bylo odpracováno 3.347. Nejlepších výsledků dosáhla OVHS v Klatovech. Dále Městský vodohospodářská správa města Plzně a OVHS v K. Varech. V krajské soutěži je OVHS v Klatovech navržená na propůjčení putovní Rudé standardy KNV a KOR.

V kraji severočeském přihlásily se k vyhodnocení všechny OVHS. Z celkového počtu pracovníků těchto organizací soutěží 68,3 % (ve IV. čtvrtletí 72,2 %). Nejméně v Děčíně 40,3 %.

Hodnota splněných závazků činí cca Kčs 975.000,-. Úspory dosažené splněním těchto závazků činí Kčs 101.000. Brigádnických hodin bylo odpracováno 2.138. Do soutěže o získání titulu BSP je přihlášeno 27 kolektivů. Dva kolektivy již získaly titul. Podmínky celostátní soc. soutěže splnila nejlépe OVHS v Mostě, dále OVHS Litoměřice a Česká Lípa.

V celé řadě dalších OVHS byla průměrně mísko plněna decentralizovaná investiční výstavba.

V kraji východočeském přihlásilo se k vyhodnocení všech 11 OVHS. Z přihlášených organizací je do soc. soutěže zapojeno 67,3 % všech pracovníků (ve IV. čtvrtletí 84,4 %).

Nejméně opět v OVHS v Hradci Králové - 37,14 %. Hodnota splněných soc. závazků činí Kčs 424.000. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí Kčs 424.000. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí Kčs 360.000.

Celkem bylo odpracováno 6.119 brigádnických hodin. Do soutěže o získání titulu BSP je přihlášeno 13 kolektivů. Jednomu kolektivu v OVHS v Semilech byl již titul udělen.

Podmínky celostátní soc. soutěže splnily všechny OVHS. Nejlepších výsledků dosáhla OVHS ve Svitavách.

V kraji jihomoravském přihlásilo se do celostátní soc. soutěže 12 OVHS. Přihlášku nepředložily OVHS Prostějov a Třebíč. Z přihlášených organizací je do soc. soutěže zapojeno 86,8 % všech pracovníků (ve IV. čtvrtletí 86,7 %). Nejméně v OVHS ve Znojmě 53 %. Hodnota splněných soc. závazků činí Kčs 1.400.000. Úspory dosažené splněním závazků činí Kčs 232.000. Celkem bylo odpracováno 3265 brigádnických hodin.

Do soutěže o získání titulu BSP je zapojeno 11 kolektivů. Jednomu kolektivu v Městské vodohospodářské správě v Brně byl již titul udělen. Podmínky celostátní soc. soutěže nesplnily OVHS Blansko a Břeclav. Nedostatečně naplněný plánovaný stav dělníků vykazují OVHS v Kroměříži, v Uherském Hradišti a ve Znojmě. Nejlepších výsledků dosahuje OVHS v Gottwaldově.

V kraji severomoravském přihlásilo se k vyhodnocení všech 10 OVHS. Z přihlášených organizací je do soc. soutěže zapojeno 90 % všech pracovníků (ve IV. čtvrtletí 84,95). Nejméně v Novém Jičíně - 24,63 %. Hodnota splněných závazků činí Kčs 523.000. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí Kčs 203.000. Velmi nepatrných hodnot dosahují soc. závazky pracovníků OVHS ve Vsetíně a v Přerově. Celkem bylo odpracováno 4123 brigádnických hodin. Do soutěže o získání titulu BSP je přihlášeno 17 kolektivů. Dvěma brigádám byl již titul udělen. Podmínky celostátní soc. soutěže nesplnily v hlavních ukazatelích OVHS v Olomouci, v Novém Jičíně a Opavě. Nejlepších výsledků dosáhl kolektiv pracovníků OVHS ve Frýdku-Místku. V celostátním hodnocení nemohly být považovány výsledky OVHS ve Frýdku-Místku vzhledem

k tomu, že přihláška došla od OVHS KNV až po termínu, stanoveném MZLVH pro předkládání přihlášek.

V kraji západoslovenském přihlásily se k vyhodnocení všechny OVHS. Nedosta-
tečně zpracovaná však došla přihláška OVHS v Dumažské Stredě. Z celkového
počtu pracovníků přihlášených organizací je do soc. soutěže zapojeno 90,6 %
všech pracovníků, (ve IV. čtvrtletí min.r. 74,1 %). Nejméně u OVHS v Ko-
márně 21,7 %. Hodnota splněných soc. závazků činí Kčs 222.000. Úspory do-
sažené splněním soc. závazků jsou ve výši Kčs 23.000. OVHS Senica nepro-
vedla zhodnocení uzavřených soc. závazků. Celkem bylo od počátku roku
odpracováno 5038 brigádnických hodin. Do soutěže o titul BSP je zapojeno
20 kolektivů.

Podmínky celostátní soc. soutěže splnilo 5 OVHS. Nejlépe OVHS v Nitře.

V kraji středoslovenském přihlásilo se k vyhodnocení všech 12 OVHS.
Z pracovníků OVHS je do soc. soutěžení zapojeno 69,1 % (ve IV. čtvrtletí
50,4 %); nejméně u OVHS v Žiaru n.Hr. - 13,3 %. Hodnota splněných soc.
závazků činí Kčs 457.000. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí
Kčs 182.000. Poměrně malých hodnot dosahují závazky OVHS v Rimavské Sobo-
tě. Celkem bylo odpracováno 2555 brigádnických hodin. Do soutěže o titul
BSP je zapojeno 5 kolektivů, tj. stejný počet jako na konci min. čtvrtle-
tí. Podmínky celostátní soc. soutěže nesplnily OVHS B.Bystrica, Čadca,
Dolný Kubín, Martin, Pov. Bystrica, Žiar n.Hr. a Žilina. Nejlepších vý-
sledků dosáhla OVHS Prievidza, která je v kraji navrhována na udělení pu-
tovního Rudého praporu KNV a KOR.

Ve Východoslovenském kraji přihlásilo se k vyhodnocení 8 OVHS, kromě OVHS
v Humenném. Z celkového počtu pracovníků přihlášených organizací je do
soutěže zapojeno 79,4 % (ve IV. čtvrtletí 71,9 %). Nejméně u OVHS v Popra-
dě - 63,8 %. Hodnota splněných závazků je Kčs 275.000. Úspory dosažené
splněním soc. závazků činí Kčs 40.000. Poměrně slabých hodnot dosahují
soc. závazky OVHS v Popradě. Celkem bylo odpracováno 1685 brigádnických
hodin. Do soutěže o titul "BSP" je přihlášeno 13 kolektivů.

Podmínky celostátní soc. soutěže nesplnily OVHS Bardějov, Humenné,
Michalovce, Poprad, Revúca a Král.Chlmec. Nejlepších výsledků v kraji do-
sáhla OVHS ve Spišské Nové Vsi, navrhovaná na propůjčení putovního Rudého
praporu KNV a KOR.

Na území národního výberu hl. města Prahy se k vyhodnocení přihlásily jak
Pražské kanalizace a čistírny odpadních vod (PKČ), tak i Pražské vodárny
(PV). V PKČ je do soc. soutěže zapojeno 92,9 % všech pracovníků (97,8 %
ve IV. čtvrtletí); v PV 67,85 % (92,8 % ve IV. čtvrtletí min.r.). Obě
organizace splnily podmínky celostátní soc. soutěže. Zejména dobrých výsled-
ků dosáhly PKČ, kde je též do soutěže o titul BSP přihlášeno 19 kolektivů,
z nichž jednomu byl titul přiznán.

V PV soutěží o získání titulu 12 kolektivů. Hodnota splněných soc.

závazků činí u PKČ - Kčs 318.000 a u PV Kčs 41.000. Úspory dosažené plněním soc. závazků činí u PKČ 318.000 a u PV celkem 41.000. Obě organizace navazují vnitropodnikovou soutěž na soutěž s vodárnou a kanalizací města Brna. Také pracovníci Pražské správy vodních toků jsou zapojeni do soc. soutěžení. Dva kolektivy pracovníků soutěží v této organizaci o získání titulu BSP. Úspory dosažené splněním soc. závazků činí za I. čtvrtletí Kčs 3.000. Tyto tři organizace vykazují celkem 2078 brigádnických hodin.

- - -

VODÁRENSKÉ AKTUALITY - TEPLICE 1961

SPOJKY NA NEKOVOVÁ POTRUBÍ

Ing. Bohuslav Dlouhý,
OVS Teplice

Rozvoj národního hospodářství ve 3. LP předpokládá velkou spotřebu kovů. Proto je žádoucí, aby všude tam, kde je to možné, byl nahrazen kov nekovovými hmotami. To měla na mysli výzva ÚV KSČ a vládní usnesení číslo 86 z ledna 1961. Na základě této výzvy byl učiněn první krok k úspoře kovů ve vodárenství na Dnech nové techniky v Teplicích, uspořádaných severočeským Krajským vodohospodářským rozvojovým a investičním střediskem ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Tyto Dny nové techniky navázaly na tradiční teplické Vodárenské aktuality.

Tentokrát byl program zaměřen pouze na jeden z aktuálních problémů ve vodárenství a to na spojování potrubí, hlavně nekovového.

Nekovové hmoty pro výrobu trub (PVC, PE, sklo, eternit, beton) se používají již delší dobu s velmi dobrým výsledkem. Dokud se však nepodařilo vyřešit uspokojivě problém spojek ze stejného materiálu jako jsou trouby, a s přibližně stejnou životností.

Prověrka situace ve vývoji spojek v naší republice prokázala, že vývojové organizace nespolupracují, že vývoj spojek probíhá živelně a zlepšovatelé vynakládají často zbytečně energii na typy, které byly již jinde vyřešeny.

Proto v dohodě s odborem vodního hospodářství při Ministerstvu zemědělství, lesního a vodního hospodářství byl svolán aktiv, na němž se měly shromáždit všechny organizace (popř. i jednotlivci), o nichž se předpokládalo, že se vývojem spojek nebo jejich výrobou zabývají nebo mají zkušenosti s jejich používáním.

Účelem jednání bylo zhodnocení spojek pro nekovová potrubí a armatury od Js 15 do 50 mm a prověření stavu vývoje spojek od Js 80 mm výše.

Proto byly navrženy dvě pracovní komise. Jedna, pro malé spojky (do Js 50), měla za úkol vybrat tu nejlepší a doporučit ji do výroby. Druhá, pro spojky od Js 80 výše, měla zaregistrovat organizace a zlepšovatele, kteří se vývojem těchto spojek zabývají a zorganizovat spolupráci mezi vývojem, výrobou a provozem.

Po zahajovacích projevech Ing. Pácalta a Ing. Háka z Krajského vodohospodářského rozvojového a investičního střediska Teplice, bylo proneseno několik krátkých referátů:

Ing. Němec ze Státní plánovací komise, Ing. Fr. Štulík z Hydroprojektu Praha, a Ing. Lutovský z Výzkumného ústavu stavební výroby, Praha.

Diskusní příspěvky přednesli: Ing. Vykoukl z n.p. Průmyslové sklo, Praha, Ing. Seidl z n.p. Šternitové závody Barouna s. Grunděl z n.p. Patra Kapajedla.

Nejvíce času bylo věnováno předvádění spojek a diskusi o jejich vhodnosti pro vodárenské účely.

Přehledku spojovací techniky zahájil Ing. Sekera z Okresní vodohospodářské správy v Kroměříži.

Předvedené ukázky vzešly ze zlepšovacích návrhů pracovníků OVS v Kroměříži a Uh. Hradišti. Tomuto kolektivu zlepšovatelů náleží uznání za prosazování a rozšiřování opravdu dobrých návrhů.

Předvádění vlastních spojek na potrubí pro malé profily se vyznačovalo tím, že spojky byly většinou jednocelové a kovové.

Spojka s. Sotáka ze Slovenské armaturky Myjava byla vyvinuta pouze pro napojení potrubí PE na kovovou armaturu. Nebylo uvažováno její použití pro spojení trubek navzájem, ani pro potrubí a armatury uložené v zemi.

Kovová spojka Výzkumného ústavu stavební výroby byla řešena pro potřebu vnitřních instalací a hodí se jen na ocelové potrubí.

Nekovová spojka s. Brotánka z Okresní vodohospodářské správy Plzeň byla vyvinuta na podobném principu jako spojka myjavská. Je však vyrobena z polyamidu, který pro svou nasáklivost se pro vodárenské účely nehodí.

Za nejlepší ze spojek pro profily o jmenovité světlosti 15 až 50 mm byly uznány nekovové spojky s. Steklého, které řeší beze zbytku všechny kombinace spojování trub z různých materiálů, tak jak je to zapotřebí při údržbě trubních sítí i při stavbě nových přípojek. Navrhovaný materiál je buď bakelit zpevněný textílem nebo PVC.

Ze spojek pro trouby od Js 80 výše byly předvedeny pouze 3 typy:

novodurová spojka s. Steklého pro skleněné potrubí s hladkými konci,

spojka ze sklolaminátů podle návrhu s.Inž. Štulíka z Hydroprojektu (byla popsána ve 4. čísle Vodohospodářských informací),

eternitová spojka s.Ing. Friše pro asbestocementové potrubí, která se právě zkouší ve spolupráci s Eternitovými závody Bercun.

Z diskuse vedené během celého aktivu vzešla řada názorů, které je možno shrnout do tří částí:

1. Výzkumné ústavy řeší své úkoly na základě důkladného a dlouhodobého studia všech přístupných podkladů. Mají k dispozici kvalifikované odborníky a vybavené laboratoře. Mají potíže se zaváděním prototypů do seriové výroby.
2. Vývojová střediska při výrobních podnicích mají v tomto posledním bodě výhodu, zvláště, jedná-li se o výrobky, které zvýší prodejnost trub.
3. Provozní útvary a vodohospodářské správy pak mají sice bohaté provozní zkušenosti, ale zároveň nedostatek času čekat na skončení vývoje. Úzký profil řeší zlepšovací návrhy. Jak jsme se na teplotických aktivitách přesvědčili, stojí tyto zlepšovací návrhy za to, aby byly rychle laboratorně prověřeny a nejvhodnější z nich dány do výroby.

Obě komise uvážily všechny tyto okolnosti a svá rozhodnutí zakotvily ve dvou rezolucích, z nichž uvedeme pouze nejdůležitější body:

- za nejvhodnější z malých spojek byly uznány nekovové spojky s.Stekláho;
- projednání výroby těchto spojek s n.p. Fatra Kapajedla a s Ministerstvem chemického průmyslu provede odbor vodního hospodářství při MZLVH spolu s Krajským vodohospodářským rozvojovým a investičním střediskem Teplice do konce června 1961 a se Státní plánovací komisí do konce srpna 1961;
- vývoj spojek pro Js 80 a větší bude nadále soustřeďován na vývojových odděleních výroby trub eternitových, skleněných a plastických hmot;
- Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství opatří podnikům prostřednictvím oborového střediska TEI při výzkumném ústavu vodohospodářském potřebnou dokumentaci o spojkách;
- vývojová oddělení výše jmenovaných výrobních podniků prověří návrhy všech zlepšovatelů, kteří se proto na ně mohou přímo obracet;
- vodohospodářské provozní organizace umožní na svých akcích vyzkoušení prototypů;
- odbor výstavby a technického rozvoje při Ministerstvu zemědělství, lesního a vodního hospodářství jako gestor zaručí, že vývoj spojek bude podřízen zájmům vodárenství.

Závěrem je možno říci, že pouze soustředěním všech účastníků na jediný problém se podařilo splnění vytčeného úkolu téměř beze zbytku. Věříme, že využijí-li všichni zlepšovatelé a vynálezci otevřených dveří vývojových středisek při výrobních podnicích a výzkumných ústavech, bude příští konzultace "spojkařů", která byla stanovena na konec roku 1961, obohacena o celou řadu nekovových spojek.

OVS Teplice vyhláší závazek, že bude sledovat další vývoj spojek tak, jako dosud, a že ve spolupráci s MZKVH opět shromáždí materiál pro příští aktiv, rozšířený o návrh spojek pro předpjaté trouby betonové.

- - -

ZLEPŠOVACÍ NÁVRHY A VYNÁLEZY

MOTORICKÉ ČIŠTĚNÍ NEPRŮLEZNÝCH STOK

Uveřejněno ve Sborníku MZLVH č.134/60

ZN Inž.Dr Ferdinanda Halámka, Vodohospodářská správa města Brna.

Prototyp ZN byl předváděn ve DNT-1960 v Brně a uznán za vhodný pro celostátní využívání. Je zaveden a úspěšně využíván na kanalizační síti v Brně.

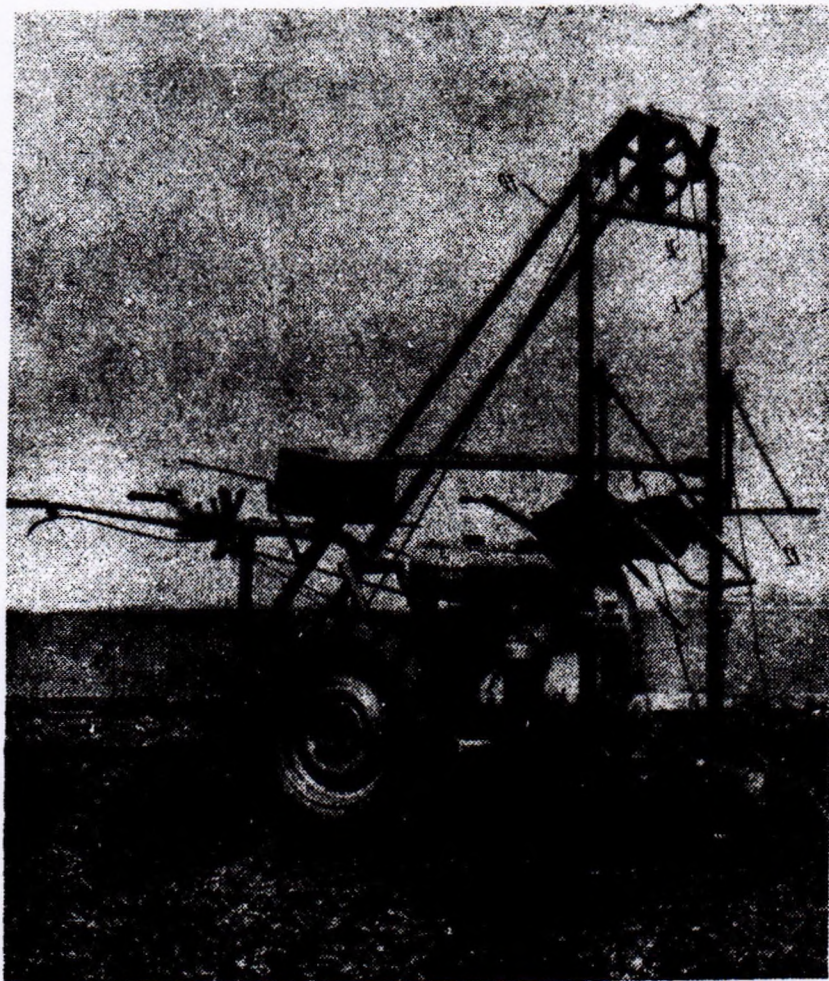
Čisticí souprava sestává ze 2 stejných jednotek, upravených ze známých motorrobotů, doplněných novou rychlostní skříní, navíjecím bubnem s ocel. lanem, s blokováním kol a poháněným bens. motorem o síle 5 ks.

T r u b k o v ý r á m jednotky je 2,2 m vysoký. Přes horní kladku prochází ocelové lano od navíj. bubnu. Na dolním okraji rámu jsou 2 vysunovatelné nožky k zafixování jednotky. Na rámu je vmontován **r u č n í r u m p á l** s pomocným lanem a dvojkładkou a **v y k l á p ě c í z a ř í z e n í**. Součástí soupravy je dále rozpěrka s kładkou a **k a l o v á n á d o b a**, jejíž velikost se řídí podle profilu čištěné stoky. Obě jednotky mají v závěsu přívěs se sedadlem pro řidiče - obsluhovatele stroje.

P o p i s f u n k c e : Četa sestává ze 3 kvalifikovaných nebo zaškolených pracovníků. Ke každé šachtě se postaví a zafixuje čisticí jednotka. Proveďte se propojení obou jednotek protažením ocelového lana stokou, např. pomocí novodurových trubek. Do tohoto okruhu zařadí se kalová nádoba a v šachtách se vertikálně upnou rozpěrky s kładkami. Čištění probíhá od jedné šachty postupně až asi do poloviny čištěného úseku, a poté od druhé šachty vyčistí se druhá polovina. Kalová nádoba je střídavě vlečena první nebo druhou jednotkou tam a zpět do šachty, a z ní je pak vyzdvižena zmíněným rumpálem a vyklápěcím zařízením vyprázdňena do přistaveného vleku traktoru. Plný vůz je odvezen na skládku.

V ý h o d y ZN: Čisticí souprava vyniká jednoduchou a lehkou konstrukcí a lze ji využít v převážném počtu kanalizací ČSSR. Odstraňují se dřívější ruční práce a tělesná námaha čističů stok v podzemí. Jednotky jsou pohyblivé po vlastní ose, což je ve všech městech větších výhodné a důležité. Traktor nebo nákl. auto mohou být přes den používány pro jiné práce, poněvadž čisticí souprava podle ZN je po této stránce soběstačná. Množství a produktivita práce se podstatně zvětšuje.

V ý r o b u a d o d á n í čisticí soupravy zajišťuje OVS Uh.Hradiště.



Čisticí souprava neprůlezných stok

P ř i b l í ž n á c e n a 1 kompl. čisticí soupravy při sériové výrobě odhaduje se částkou 10 tisíc Kčs.

J e d n o r á z o v á o d m ě n a slepšovatel, jejíž výše bude sjednána dle článku 21, odst.6 za 1 soupravu, vl.nař.č.45/57 Sb., není zahrnuta v ceně výrobku.

O b j e d n á v k u s inkasními daty Vašeho závodu zašlete dvojmo na adresu: Okresní vodohospodářská správa Uh.Hradiště.

- - -

PODÁVÁNÍ ZLEPŠOVACÍCH NÁVRHU NA ZMĚNU PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

J. Bednář

Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

S rozvojem zlepšovatelského hnutí ve vodním hospodářství stoupá i počet návrhů využitých při zpracovávání projektové dokumentace. Přesto, že tento úkaz je vítaný, je nutno dbát příslušných právních předpisů a norem. Především uposornujeme na § 21 vl. nařízení 45/57 odst.2, podle něhož

nárok na odměnu nepřisluší, splnil-li zlepšovatek vypracováním zlepšovacího návrhu úkol, který mu byl uložen plánem práce nebo pracovním příkazem a úkol byl splněn způsobem nepřesahujícím meze daných technických pokynů, směrnic nebo podmínek.

P o d á n í n á v r h ů: Již vzhledem k tomu, že progresivnějším řešením projektu dochází zpravidla k vysokým úsporám, nesmí být nikomu bráněno v podání návrhu na zlepšení projektové dokumentace.

Zásadně však je nutno odmítnout nároky projektanta z titulu zlepšovacího návrhu na jeho vlastní projekt nebo jeho část. Při řešení projektu je navrhovatel povinen využít všech zkušeností současné techniky a ekonomie a také ji v maximální míře uplatnit ve své práci, a pokud by přes tuto zásadu jako projektant uplatňoval svůj zlepšovací návrh, je povinností ústavu nebo organizace takový návrh projednat, avšak v případě jeho realizace nárok na odměnu dobře přeskotmat.

Zbývá zde možnost podávání návrhů pracovníky z jiných útvarů téhož ústavu nebo organizace, kde uvažovaný projekt nebo jeho část nebyly vypracovány. Zde je nutno zachovat postup vyplývající ze zvláštních podmínek, za kterých je takový návrh uplatňován:

- a) Odborná komise při projednávání takového návrhu je povinna zjistit, proč projekt nebo jeho část byly zpracovány na takové úrovni, že bylo dalšímu odborníkovi umožněno již hotový projekt dále výrazně zlepšovat. To lze připustit jen v případech, kdy od dokončení projektu do podání zlepšovacího návrhu nastaly takové vývojové změny, že bylo umožněno progresivnější řešení. V ostatních případech je nutno zcela kriticky zhodnotit vztahy mezi navrhovatelem zlepšovacího návrhu a autorem projektu a nevyhýbat se ani zjištění, že šlo o úmysl nebo tichou dohodu. Je stejně důležité vědět z jakého důvodu byl projekt zlepšovatelům zpřístupněn a zda k tomu byl dán vedením ústavu souhlas. Naproti tomu v zájmu skvalitnění úrovně projektů má ústav nebo organizace zpřístupnit projektovou dokumentaci pokud to není v rozporu s jinými předpisy.
- b) S obsahem předcházejícího odstavce souvisí úkol stanovit fázi, ve které je možno a žádoucí návrhy uvedeného druhu podávat. Zásadně

nelze uznat zlepšovací návrh na studii nebo investiční úkol. Obě etapy jsou v průběhu stálého jednání a nelze tedy uplatňovat změnu k určitému stavu, jestliže tento stav není ustálen.

Projektová organizace musí tedy tuto otázku posuzovat případ od případu a vycházet z podmínek daného projektu a stanovit, které údobí lze pokládat z hlediska projektanta za ukončené. Teprve po tomto stanovení je možno s důkladnou znalostí věci navrhnout lepší řešení, aniž vznikla domněnka, že projektant mohl k lepšímu řešení dojít sám.

c) Pro posouzení nároku navrhovatele na odměnu je nezbytné vyšetřit zejména tyto okolnosti, které brání přiznat navrhovateli nárok na odměnu:

1. Zda autor zlepšovacího návrhu se zúčastnil porad, jednání, komisí apod. týkajících se zásadních otázek při řešení projektu, eventuálně jako placený expert;
2. zda z titulu jeho funkce nevyplývá samozřejmá povinnost hájit a prosazovat lepší řešení ať již se strany investora, výrobce či příštího provozovatele (např. pracovník investičního útvaru);
3. zda z titulu své funkce úmyslně či z nedbalosti neupozornil na situaci a okolnosti jen jemu známé, které jsou z hlediska projektového řešení zásadní a rozhodující (např. při rozhodování o směru trasy kanalizace neupozornil na starou stoku, které by pro její spádové poměry bylo možno částečně využít a podá se později na její využití zlepšovací návrh;
4. zda autor zlepšovacího návrhu neměl před datem jeho podání ve své náplni podobný úkol zpracovat ať ve formě vývojové, výzkumného nebo zkušebního úkolu a na výsledky své práce neupozornil a ani je neprosazoval.

Všechny tyto a jistě ještě další okolnosti, které praxe demně přináší, musí odborná komise brát v úvahu a upozornit na ně vedení organizace. Nárok navrhovatele na odměnu i přes to, že řešení je součástí jeho pracovní náplně, je možno přiznat jen ve výjimečných, zvlášť pečlivě projednaných a významných případech jako na příklad:

jde o řešení, kterým byly mimořádně překročeny meze daných technických pokynů směrnic nebo podmínek;

řešením se urychlí výstavba a mimořádně sníží investiční náklady;

řešení přináší progresivní technologický postup s výrazným vlivem na zvýšení produktivity práce;

účinky řešení se projeví v široké oblasti a s mimořádnými výsledky;

jde o řešení původní, které může být vynálezcem (v tom případě je třeba urychleně podat přihlášku vynálezu).

Jak zřejmo vyžaduje posouzení každého zlepšovacího návrhu projektového charakteru individuální postup, znalost podmínek a okolností, za kterých byl návrh uplatněn a proto jeho obšírnější šetření nemá se považovat za potlačování iniciativy projektantů, ale nutnost dodržování nejvyšší objektivnosti a respektování právních předpisů.

- - -

ODMĚŇOVÁNÍ ZLEPŠOVACÍCH NÁVRHŮ A VYNÁLEZŮ VYUŽITÝCH V PROJEKTECH

J. Bednář

Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství

Odměna za zlepšovací návrh:

Dohodu o odměně za využití zlepšovacího návrhu v projektové dokumentaci projedná se zlepšovatelem podle údobí, ve které, byl návrh využit:

- a) projektová organizace v období od zahájení projektových prací až do předání posledního stupně projektové dokumentace, kterou měla projektová organizace vypracovat;
- b) investor (objednatel díla) do předání projektové dokumentace projektovou organizací, avšak před předáním technické dokumentace výrobě;
- c) výrobní, stavební nebo montážní podnik nebo organizace po uzavření hospodářské dodávkové smlouvy.

Podkladem pro výpočet odměny podle odstavce a), b) je ekonomický rozbor, který si musí organizace, jež návrh využije, sama opatřit. V žádném případě nelze vzít za základ výpočty a údaje uvedené návrhovatelem. Tyto mohou sloužit jen pro orientační porovnání, ale nejsou pro organizaci závazné. Je-li zlepšovací návrh využit v údobí podle odstavce c), je povinná uvedená organizace přihlížet při výpočtu odměny ke skutečným úsporám, protože jsou v tomto údobí zjištělné. Odměnu stanovenou podle ekonomického rozboru je příslušná organizace povinná upravit podle stupně rizika v poměru, v jakém lze předpokládat uskutečnění návrhu v praxi. Protože tyto skutečnosti nelze předvídat (od předání projektové dokumentace, kde návrh byl využit až do výstavby díla mohou nastat takové změny, že návrh nebude využit zcela), je reálnější určit výši odměny též částkou 100% mzdy, která by příslušela příslušnému odborníku za vypracování zlepšovacího návrhu, jako pracovního úkolu v době, po kterou by na úkolu pracoval.

Odměna za vynálezy:

Smlouvu o odměně za využití předmětu vynálezu, který je využit v projektu, uzavírá s vynálezcem podnik nebo organizace, která jeho předmět průmyslově vyrábí, jím obchoduje nebo podle něho postupuje při provozování výroby.

Z tohoto hlediska nelze pokládat projektovou organizaci za využitěle vynálezu a proto jí nepřísluší povinnost uzavírat smlouvu s vynálezcem nebo jiným způsobem stanovit nebo dokonce vyplatit odměnu za uplatnění předmětu vynálezu v projektu. Smlouvu tedy neuzavírá, ani odměnu nevyplácí projektová organizace, ale strojírenský podnik, jde-li o využití vynálezu na strojní části (příkl. pohyblivá jezová konstrukce) nebo stavebně montážní organizace, jde-li o využití vynálezu stavebního charakteru (příkl. komplexní vodní dílo, prefabrikace aj.).

Z toho vyplývá pro projektové organizace povinnost oznámit každé uplatnění vynálezu v projektu investorovi a dodavateli stavby a zařízení, spolu s technicko-ekonomickým zhodnocením uplatněného vynálezu. Výrobci zařízení a dodavatelé stavby jsou pak podle § 3 zákona č.34/57 a § 18 vládního nařízení 43/57 povinni uzavřít s původci vynálezu smlouvu o využití vynálezu a odměně za něj.

Pokud projektová organizace z jakýchkoliv důvodů omylem vyplatila odměnu za uplatnění vynálezu (např. v domněnku, že jde o zlepšovací návrh), je povinna současně upozornit při předávání projektu, jaké částky byly již ve formě odměny vyplaceny. V tom případě pokládá se tato odměna za zálohu a musí být z konečné odměny odečtena. To platí i v případě, kdy zlepšovací návrh byl uplatněn jako přihláška vynálezu a na vynález byl udělen patent.

- - -

Uvádíme dva z tematických úkolů ministerstva chemického průmyslu, vzhledem k podobnosti s problematikou ve vodním hospodářství a možnostmi aplikace řešení ve vodárenských a čistírenských provozech.

Resortní plán tematických úkolů pro vynálezce a zlepšovatele ministerstva chemického průmyslu na rok 1961:

T e m a t i c k ý ú k o l č.2

Zařízení pro kontinuální měření výšky hladiny v nádržích s hořlavinami (naftové výrobky) s dálkovým přenosem údajů

Dosavadní stav:

V současné době zjišťování obsahu v nádržích provádí se měření výšky hladiny měřicími tyčemi, u některých nadzemních nádrží stavoznaky. Takto zjištěné obsahy nádrží jsou nepřesné a pracné.

Ú k o l :

Vyřešit vhodný způsob kontinuálního měření výšky hladiny podzemních

nádrží ležatých o průměru do 3000 mm a to v celém rozsahu od 0-3000 mm a s dálkovým přenosem údajů.

Kromě uvedeného řešení je třeba zajistit další požadavky:

- co největší přesnost (na př. 1 mm)
- naprostá bezpečnost v provozu (výbušné prostředí - benzinové páry)
- vhodný systém dálkového přenosu.

Blízkí informace:

S. Ing. Teller, vedoucí technického odboru, Benzina, n.p.,
Spálená 5, Praha I, tel. 227-100.

Návrhy řešení zašlete na nositele úkolu:

Benzina, n.p. technický odbor, Spálená 5, Praha I.

Mimořádná odměna:

5.000,- Kčs.

Termín podání ZN:

Do 30.11.1961.

T e m a t i c k ý ú k o l č.16

Spracovanie odpadného kalu z chemického čistenia sulfátových odpadných vôd

Doterajší stav:

Pri výrobe buničiny sulfátovým postupom uniká z celulózek 10-20 % čierneho výluhu, ktorý je vlastne lignínovým roztokom. K vôli zachovaniu čistoty verejných tokov nie je prípustné tento čierny výluh púšťať do riek, preto celulósky odpadné vody, v ktorých je obsiahnutý čierny výluh čistia, a to zrážaním lignínu pomocou síranu hlinitého, síranu železitého alebo kyselinou sírovou. Pri týchto pochodoch vznikne veľké množstvo lignínovej zrazeniny. Tak v celulóške o kapacite 100 t buničiny za 24 hod. vznikne cca 5.000 m³ tejto lignínovej zrazeniny, ktorá má len cca 1-2 % sušiny.

Ú k o l :

Úlohou je navrhnúť jednoduchý a lacný spôsob na zahustenie tejto lignínovej zrazeniny, pričom by sa dosiahla sušina 25-50 %. Vylučuje sa možnosť použitia pary. Vyžaduje sa navrhnúť taký postup, ktorý bude vyžadovať jednoduché strojné zariadenie a nízke prevádzkové náklady na zahusťovanie.

Blízké informácie:

Ing. Vojtech Staník, Výskumný ústav papieru a celulózy, Bratislava,
Lamačská č.5, tel. 457-41, 457-42.

Návrhy riešenia zašlite na nositele úkolu:

Výskumný ústav papieru a celulózy, Bratislava, Lamačská č.5.

Mimoriadná odmena: 10.000,- Kčs

Termín podania ZN: Do 30.11.1961.

PATENTY

Spojení z umělé hmoty k filtračním a nastavným trubkám ke studním

Sroubovitě spojení do sebe zapadajících trubek vyznačené tím, že trubky jsou opatřeny oblými závitky vytvořenými ve stěnách trubek a že jsou konické. Viz něm.pat. 362.054, fran.pat.987.432, fran.dodatečný pat.

58.553, brit.pat.431.225, 330.123

str.3, obr.1

DAS 1083755

Zlepšený způsob koagulace

Způsob vločkování nebo koagulace minerálů zemin rozpptýlaných v kapalině, záleží v dávkování do kapaliny určitého množství kysličníku polyetylenu o nižší viskozitě -1,0 až 75,0 acetonitrilu. Minerálem může být kaolin, montmorilonit, illit nebo kalosit.

str.9.

V.Brit. 845.838

Zařízení k mechanickému čištění a chlorači vody

Skládá se z kotle, který obsahuje odchlorovací filtrační lože z aktivního uhlí a mechanické filtrační lože ze zrnitého materiálu, jehož prázdný prostor je spojen s přívodem surové vody opatřeným dvěma zařízeními pro dávkování vločkovacích a chloračních látek, zatím co nádrž na čistou vodu je na dně kotle; zařízení se vyznačuje tím, že spodní vrstva mechanického filtračního lože se skládá z polystyrolových zrn (velikost 1,0 až 2,0mm) a horní vrstva ze šterku z lávy (velikost zrn 0,5 až 3,0 mm). Viz Něm.pat. 400.128, něm.přihl.pat. 8 26512 IVa/12 d, něm.výložný spis D 15426 III/50e, brit.pat.316.965.548.077, franc.pat. 744.782, rak.pat. 121.020, USA pat. 1418.013, 2666 741.

str.4, obr.1

DAS 1084.207

Odlučovač benzínu

Odlučovač s odlučovacím prostorem, do kterého vstupuje kapalina z vtokové komory vtokovým kolenem a ze kterého vystupuje po odloučení benzínu níže položeným výtakovým otvorem se vyznačuje tím, že vtokové koleno má vodící plochu položenou šikmo nahoru ve směru proudu, která přechází do vodící stěny obdobného směru ústící do odlučovacího prostoru a že na protilehlé straně odlučovacího prostoru nad výtakovým otvorem je umístěna druhá vodící stěna, rovněž šikmo nahoru ústící do odlučovacího prostoru. Viz: něm.pat. 326.020, 287.432, 279.058, švýc.pat. 44.832, franc.pat. 455.994.

str.3, obr.1.

DAS 1083 190

Postup a zařízení k zanesení zapískování pažené studny

Vyznačen tím, že voda je nucena proudit v kruhu kolem kolné osy před vstupem do sacího koše čerpadla, takže písek v důsledku vzniklého od středivého zrychlení je tlačěn a usazuje se na dně filtru studny. Viz USA pat. 2308.670.

str.7, obr.4.

DAS 1084208

Zařízení pro kontinuální ozonizaci vody

Skládá se ze směšovače vody a ozonizovaného kyslíku s přívodným potrubím a s potrubím pro ozonizovanou vodu, přičemž ozonizační zařízení a směšovač leží za sebou v plynovém kruhu; vyznačuje se zařízením pro udržení nadatmosférického tlaku v celém zařízení a ventilem ovládaným plovákem ve směšovači. Ventil je v kyslíkovém potrubí.

str.5, obr.2.

DAS 1063.189

Vůz na odsávání kalu

Vůz s výložníkem otočným kolem vodorovné i kolmé osy se sací hadicí, výložník je teleskopický a ovládá se mechanicky, hydraulicky nebo pneumaticky. Zařízení k otáčení hadice má kuličková ložiska a profilované kladky. Použitý prospekt: něm. užitný vzorek č.1715893

str.4, obr.4.

DAS 1062.860

Vůz pro montáž těžkého potrubí

Např. tlakového potrubí vodních elektráren. Potrubí může být 6 až 12 m dlouhé, průměru 2 až 5 m, s tloušťkou stěny 12 až 45 mm a o jednotné váze 10 až 18 tun. Má tyč, která vaří do potrubí a svěrák k uchopení potrubí. Tyč je na obdélníkovém rámu, který tvoří hlavní část vozu. Volný konec tyče má nejméně jednu kladku, která přilne k vnitřní straně rovny.

str.4, obr.5.

Francie 1228.386

Zařízení k čištění vody s nakonečným oběžným sítem

Síto je upevněno na řetězích a poháněno je řetězovými koly, kterými je též vedeno. Ložiska pohonných kol jsou pružná a poddajná a napínají řetěz. Ložiska pohonného hřídele jsou ve válečkovém ložisku.

str.6, obr.4.

Švýcarsko 348126

Postup a zařízení pro úpravu surové, zdraví škodlivé vody na vodu pitnou

Postup elektrofyzikální úpravy vody, kterým se na surovou vodu působí elektrickým proudem vzniklým mezi 2 elektrodami, ionty se způsobuje elektrická nerovnováha při zvyšování elektrického napětí za účelem vyvolání flokulace v usazovací nádrži a v nádrži flokulačního činidla; vody z této nádrže se filtrují přes písek nebo přes jinou filtrační vrstvu a přes aktivní uhlí, než se do ní zavedou ionty volného stříbra. Voda se pak vede do nádrže, kde se uskuteční homogenizace iontů stříbra a kde se voda sdrží určitou dobu nutnou k tomu, aby ionty stříbra zcela sterilisovaly vodu.

str.15, 8 obr.

Francie 1230.728

Automatický dávkovač

Dávkovač se používá zejména při čištění vod, spojen je se sacím potrubím vodního čerpadla. Umístěn je na elektrickém okruhu pohánějícím motor odstředivého čerpadla. Dávkovaná kapalina odtéká z nádržky umístěné na sacím potrubí. Dávkovač se skládá z přerušovače, pomocného elektrického motoru, ciferníku se dvěma polokroužky, jejichž vzájemným umístěním se vytvoří otvor, kterým se určuje doba otevření elektromagnetického uzavěra.

str.4, 4 obr.

Francie 1230.537

Postup vysušení vodných suspenzí

Postup vysušení vodných suspenzí jemně rozptýlených sazí nebo převážně organických látek filtrací nebo usazováním, záležející v přimíšení do suspense 0,01 až 5 % váhových množství suspendovaných látek polymerné látky ve vodě rozpustné, skládající se lineárního polymeru, jeho soli s kyselinou nebo čtyřčlenné soli amonia tohoto polymeru, přičemž tento polymer má molekulární váhu alespoň 500.000 a obsahuje 45 až 100 gramolekulových procent čtyřčlenné jednotky.

str.6.

V.Britanie 842910

Zařízení k přimíšení roztoků k úpravě vody proudící potrubím

Vyznačuje se tím, že spojovací vrty vodovodního potrubí uvnitř hlavy v profilu se zužující jsou navzájem mezi sebou spojeny, že v nádrži je umístěna prvá roura sahající ode dna nádrže až k hlavě, která ve své horní třetině obsahuje vzdouvací kotouč, mající nad ním a na spodním konci v četných vodorovných rovinách radiální otvory, od jednoho spojovacího vrtu na jedné straně průchozího vrtání ústí vrt nahoru do první roury, zatím co od blízkosti dna nádrže vyúsťuje druhá roura na druhé straně průchozího vrtání do jiného spojovacího vrtu v hlavě.

str.3, obr.2

Švýcarsko 347790

Postup a zařízení k čištění a sterilizaci vody pro bazény

Postup koagulace, filtrace, sterilizace a okysličení vody, zejména pro bazény, při kterém se voda k naplnění bazénu a voda z bazénu vede uzavřeným okruhem přes baterii kovových elektrod napájených elektrickým proudem, čímž vznikají kovové ionty v množství dostatečném, aby se porušila koloidní rovnováha vody a začala flokulace látek ve vodě obsažených. Flokulace se aktivuje tím, že se částičky během shlukování podrobují odstředění v komoře nacházející se před filtrem.

str.13, obr.5.

Francie 1227164

Způsob čištění vody

Pomocí aminových pryskyřic vyznačující se tím, že za účelem aktivace pryskyřic se na ně působí alkylačními látkami, např. dimethylsulfátem.

str.1.

SSSR 62498

Způsob desilikace vody

Způsob desilikace vody, vyznačený tím, že se odstraňování kyseliny křemičité provede přidáním soli zinku, a to zejména komplexní sloučeniny zinku, obsahující molekulární množství amoniaku od jedné do šesti molekul.

str.3.

ČSR 81127

Způsob dávkování pevných nebo kapalných činidel do vody

Způsob dávkování pevných nebo kapalných činidel do vody, vyznačený tím, že se voda nechá protékat vrstvou nosného ve vodě rozpustného materiálu obsahujícího takové množství činidla určeného k dávkování, že voda po průtoku nosným materiálem obsahuje potřebné množství látky, které má být do vody přidáno.

str.3

ČSR 92983

Způsob úpravy pitné vody fluorováním

Způsob úpravy pitné vody fluorováním, vyznačený tím, že se k fluorování použije homogenní směs fluorových preparátů s látkami působícími proti korozi vodovodního potrubí a obsahujícími rozpustné fosforečnany v takové formě a množství, které namění koncentraci sloučenin ve vodě, způsobujících tvrdost vody.

str.2

ČSR 91097

Způsob desilikace vody

Voda se upravuje kyselinou fluorovodíkovou nebo jejími solmi (KF, NaF, apod.), a to jak před mechanickými, tak i před N-kationtovými filtry nebo filtry obsahujícími aminové pryskyřice.

str.2

SSSR 69090

Zařízení pro přípravu a dávkování roztoku koagulačního prostředku při úpravě vody

Skládá se z nádrže na přípravu roztoku, dávkovacího zařízení a mechanického přívodu suchých reagensů. Za účelem zabezpečení automatického chodu má mechanismus pro přívod koagulačních činidel nebo reagensů spolu s dávkovacím zařízením přívodu, ovládané snímači podle hustoty a koncentrace.

str.3, obr.1.

SSSR 101846

Způsob vyčáření a odbarvení vody

Používá se koagulace a propouštění vody filtrační zrnitou náplní filtru. Za účelem zbavení vody částic způsobujících kalnost a barevnost vody působením molekulárních sil mezi částicemi a zrna filtrační náplně se vody přidává koagulační látka bezprostředně před filtrem. Voda se propouští zrnitou náplní, přičemž zrna se postupně zmenšují ve směru vodního proudu.

str.2

SSSR 96038

Způsob vytvoření chemicky čistého a silně aktivního hydroxydu hořečnatého pro desilikaci vody

Způsob desilikace vody pomocí hořčíku za studena se vyznačuje tím, že po změkčení vody při teplotě 20-30° pomocí sodných iontoměníšť se provádí desilikace praženým magnésitem a hydroxydem hořčíku.

str.2

Polsko 40315

Způsob stabilizace karbonátové tvrdosti vody ve výměnících tepla a podobných přístrojích.

Do vody s karbonátovou tvrdostí do 40-60°N se přivádí trimatriumfosfát v množství do 25 g na 1 m³ vody. Možno též použít jiných solí orthofosforečné kyseliny, např. superfosfát.

str.2

SSSR 68864

Zlepšený způsob neutralizace kyselých nebo zásaditých roztoků, zvláště vodných roztoků odpadních vod

Roztok se čerpá zařízením, do kterého současně proudí voda, jejíž chemické složení neutralizuje roztok a jejíž průtok zařízením je tak regulován, aby poměr mezi průtokem vody a průtokem roztoku odpovídal žádanému stupni neutralizace.

s.2

Francie 1234.372

Česle k zachycení pevných látek suspendovaných ve vodě proudící kanály

Obsahuje soustavu pevných a pohyblivých tyčí k sobě rovnoběžných, pohyblivé tyče zachycují postupný pohyb pevných látek. Zařízení předává pohyblivým tyčím pohyb ve směru pevných tyčí a ve směru k nim kolmém.

str.4, obr.5

Francie 1235.891

PATENTNÍ TŘÍDĚNÍ

Vzhledem ke stoupajícímu zájmu o patenty uveřejňujeme patentní třídy, důležité pro studium patentní literatury v odvětví vodního hospodářství.

Tento systém je vlastně překladem německého patentního třídění a používá se pro klasifikaci patentní literatury ve všech lidově-demokratických státech, SSSR a ve státech severovýchodních. Ve Švýcarsku se ho používá od 1.1.1959. Patentní úřad v NSR vydal s platností od 1.října 1958 nový seznam patentních tříd, který s dosavadními tříděními vcelku souhlasí.

V Československu je tento systém zaveden od 1.dubna 1952 a označují se jím nejen spisy československé, ale registrují se podle něho i patentní spisy těch států, které používají vlastního klasifikačního systému.

Patentové středisko v odvětví vodního hospodářství Výzkumného ústavu vodohospodářského zpracovává patentní spisy těchto tříd:

85 b (bez kotelních vod)

85 c

85 d

85 e (1 až 85 e 18/20)

Ostatní třídy se zpracovávají v patentních střediscích jiných resortů. (na př. třída 84 "Vodní a zemní stavby, bagrovací práce" se zpracovává v resortu ministerstva stavebnictví.

Seznam a členění patentních tříd:

- 85 b Čištění vody filtry 12 d; čištění napájecí vody pro parní kotle a kotelní vody
- 85 b/101 Čištění vody pro živnostenské účely a pitné vody lučebninami, také změkčování a úprava tvrdosti vody, všeobecně.
- /105 Změkčování vody výměnou zásad
- /107 Odželezování a odmanganování vody
- /110 Chemické čištění vody oxidujícími látkami, všeobecně, mimo ozon a halogeny
- /111 Čištění vody ozonem
- /112 Čištění vody chlorem, bromem, jodem, chlormany a jinými sloučeninami chloru
- /120 Chemické čištění vody vhněněním plynu nebo odplynováním
- /125 Chemické čištění vody ozářováním rtuťovou lampou
- /130 Chemické čištění elektrickým proudem
- /201 Zařízení na čištění vody, pracující s chemickými srážedky, také sytiče vápna pro zařízení na čištění vody (zařízení na čištění napájecí vody pro kotle)
- /202 Zařízení na odstraňování železa z vody a na provzdušnění vody
- /203 Zařízení k měkčení vody látkami vyměňujícími zásady
- /301 Zařízení na přívod plyných činidel pro čištění vody
- /302 Zařízení na přívod tekutých činidel pro čištění vody
- /303 Zařízení na přívod pevných činidel pro čištění vody
- /4 Čištění vody destilací
- 85 c Čištění odpadních vod
- 85 c/1 Chemické čištění odpadních vod
- /2 Chemickomechanické čištění odpadních vod
- /301 Čištění odpadních vod v biologických filtrech
- /302 Čištění odpadních vod aktivovaným kalem
- /4 Elektrolytické čištění odpadních vod
- /5 Čištění odpadních vod odstředivou silou (odstředivky 82^w)
- Zařízení na čištění odpadních vod
- /601 všeobecně
- /602 se zvláštním zařízením na odlučování tuku a plovoucích látek
- /603 Lapáky písku a nouzové výpustě
- /604 Zařízení na vynášení kalu
- /605 Vyhánění kalu odpadních vod a nádrže na vyhánění kalu
- /606 Česlice a síta pro odpadní vody
- /607 Zařízení k regulaci přítoku a odtoku
- /608 Rozdělovací zařízení
- /609 Zařízení na odvodňování kalu odpadních vod

- 85 d Zásobování vodou; vodárny a zařízení na získávání, jímání a rozvádění pitné vody (čerpadla 59; konstrukce vodojemů 37 f; konstrukce kohoutů, ventilů a šoupátek 47 g)
- /1 Studny, včetně filtrů a jiná zařízení k získávání a jímání vody (12 d); svedání hladiny spodní vody
 - /2 Vodovody na pitnou vodu
 - /3 Domácí nádrže na vodu /37f, 3⁰²)
 - /4 Výtokové zařízení pro potrubí na pitnou vodu, včetně studní (výtokové kohouty a ventily 47 g)
 - /5 Výtokové trubky s nástavci pro hadice
 - /6 Zachycovače spětného nárazu pro potrubí na pitnou vodu
 - /7 Regulátory proudu pro výtokové trubky
 - /8 Bezpečnostní zařízení proti prasknutí vodních trubek mrazem
 - /9 Zařízení k zabránění škodám při prasknutí vodních trubek
 - /10 Zařízení na rozmrazování vodovodních trubek /21h 10⁰⁸ /
 - /11 Zařízení k zabránění omrznutí vodovodních trubek (21h, 10⁰⁸)
 - /12 Vodovodní stojany
 - /13 Zařízení na vyprazdňování vodovodů (ventily atd. 47 g, 37)
 - /14 Vpouštění vzduchu u stoupaček vodovodů pro pitnou vodu
- 85 e Kanalizace; Zařízení k odvádění špíny a dešťové vody, čistící zařízení pro stoky (odvodňovací čistící zařízení 85c)
- /1 Stokové zařízení, všeobecně
 - /2 Zařízení k vyprazdňování stok a jam
Stoková síť
 - /401 Stokové trubky a tvarovky
 - /410 Způsoby a zařízení ke kladení stokových trub a tvarovek
 - /420 Spojování stokových trub a tvarovek a těsnění spárů
 - /430 Stroje k čištění trub, čistící trubky, čistící nádrže, čistící skříně
 - /440 Násek, odbočnick a uzavírací práhy
Stokové stavby a součásti odvodňovacích zařízení
 - /5 Vstupní šachty (víka šachet 85e,11)
 - /6 Větrací zařízení pro stoky a jámy
 - /7 Kouzové výpusti, lapáky písku, žebříky a česle a jiná zařízení k oddělování tekutých a pevných odpadků, vestavěné do stokového vedení (odlučovačky lehkých kapalin a lapáky tuku 85e,9)
 - /801 Dešťové sběrací šachty a nádoby (pouliční nádvorní a stropní nádoby, s uzavěrem vody nebo bez něho)
 - /810 Rošty sběracích nádob
 - /9 Odlučovačky lehkých kapalin a lapáky tuku
 - /10 Sněhové svrže
 - /1101 Poklopy šachet, pouliční příklopy
 - /1105 Stoupačí železa
 - /12 Desinfekční neutralizační a chladičí jámy, vestavěné do stokového vedení
 - /13 Odvodňovací svedací zařízení
 - /1501 Uzavírací zařízení pro stoky, všeobecně

- 85 e/1505 Zařízení k zadržování krys a hmyzu
 /1510 Zařízení k zabránění vzednutí stokové vody, závěry proti vzednutí
 Čistící zařízení pro kanalizaci
 /1801 Zařízení k čištění stok a stoupacích vedení
 /1805 Zařízení k čištění a odstraňování ucpání odpadu a výlevu atd.
 /1810 Zvedáky kalu
 /1820 Zařízení k proplachování stok a stokových staveb
 Uzávěry proti zápachu pro odpadní trouby
 /1901 Všeobecně
 /1905 Zařízení k zabránění odesávání vody, která tvoří uzávěr

- - -

BEZPEČNOST PRÁCE

OTRAVY STUDNAŘŮ

Počet nehod studnařů je značný. Způsobují je zejména otravy, které vznikají ze tří příčin:

- 1) zemními plyny,
- 2) výfukovými plyny,
- 3) výbušnými plyny.

1) Při hloubení studny poměrně hluboké se po určité době vytvoří rovnováha mezi vzduchem obsaženým ve studni a plyny rozptýlenými v půdě, bahně a podzemní vodě. Tyto plyny mohou též pocházet z podzemních prostorů vyplněných plynem.

a/ tvoří-li tyto plyny vzduch, vytvoří se rovnováha snadno a bez nebezpečí.

b/ jsou-li tyto plyny těžké, nahromadí se na dně studny, vyženou vzduch a atmosféra se stane nedýchatelnou pro nepřítomnost kyslíku.

Tento stav může trvat dosti dlouho, jelikož těžké a husté plyny se v atmosféře rozptylují velmi pomalu.

c/ Obsahují-li tyto plyny těkavé jedovaté látky, pak tyto plyny způsobují otravy studnařů. Jsou to především produkty vzniklé oxidací uhlíku, CO a CO₂.

Kysličník uhličitý se vyskytuje v některých půdách sopečného původu a hromadí se v určitých místech na povrchu. Může též pocházet ze samovolného vznícení v půdách, obsahujících především lignit; konečně vzniká rozkladem organických látek kvašením nebo zahníváním. Několikeré vdechnutí kysličníku uhličitého způsobuje náhlé mdloby, vyvolané též

nepřítomností kyslíku. Po přenesení postiženého na zdravý vzduch mdloby zmizí a dostaví se normální stav. Tyto mdloby však mají často vážné důsledky, jelikož způsobují ztrátu vědomí a dělník spadne do studny. Je-li hluboká, může se zranit nebo zabít, a je-li v ní voda, může se utopit.

Kromě kysličníku uhličitého způsobujícího smrt zadušením obsahují plyny nahromaděné ve spodní části studny ještě jiné jedovaté a těkavé látky, zejména sírovodík H_2S . Sírovodík vaníka zahříváním organických látek v půdě.

- 2) Nejčastěji jde o motorová benzinová čerpadla, která nahraňují čerpadla ruční. Aby čerpadlo mělo dobrý výkon, spouští se do větší nebo menší hloubky do studny. Výfukové plyny obsahují CO , CO_2 , SO_2 , sloučeniny dusíku, uhlovodík a jiné zplodiny spalování, které se hromadí ve studni. Nejnebezpečnější je CO , který je ve výfukových plynech obsažen v dostatečném množství a je těkavý. V tomto případě se vyskytují časté nehody, končí však smrtí poměrně zřídka.
- 3) Výbušných látek se běžně používá u vrtaných studní. Ze vznikajících zplodin jsou některé látky těžší než vzduch, jiné lehčí. Tvoří obláčky, které se vznášejí ve vzduchu nebo se hromadí u dna studny. To je zvláštní případ zamoření hornických šachet výbušnými látkami. Tyto látky se se studní musí odstranit.

Z á v ě r e m :

Za účelem vyloučení možnosti otrav třeba dodržovat tato pravidla:

- 1/ Vytvořit takové podmínky, aby se jedovaté plyny nemohly hromadit ve studni.
(Motorová benzinová čerpadla se nesmí spouštět do studny nebo musí být zajištěno odvádění výfukových plynů mimo studnu na povrch. Výbušným plynům se nelze vyhnout, natno však provést takové opatření, aby se nebezpečí včas poznalo).
- 2/ Zjistit jedovaté plyny.
(Především je nutno upozornit studnaře na toto nebezpečí. Existují praktické prostředky ke zjištění nebezpečných plynů? Obvyklým způsobem je, že se do studny spustí hořící svíčka. Zhasne-li, je vzduch nedýchateľný, hoří-li dále, je dýchateľný.
Tento způsob je však nedokonalý. Udává pouze vzájemný poměr mezi kyslíkem a CO_2 . Je-li však obsah kysličníku uhelnatého blízký bodu zápalu, může hořící svíčka způsobit explozi. Použití pokusného zvířete nedává okamžitý výsledek, který kromě toho nemusí být přesný.)
Je úlohou chemiků, aby objevili praktické prostředky ke zjištění plynů. Nejvhodnější v tom směru by byly impregnované papíry. Nelze ztratit ze zřetele, že právě nejnebezpečnější plyny CO a CO_2 jsou bez zápachu a barvy, takže jsou lidskými smysly nepostížitelné.

3/ Odstranění jedovatých látek.

(U hlubokých studní a v případě plynů těžších vzduchu je nutno jedovaté plyny buď odsát, nebo zavést do studny atmosférický vzduch. Aby se nezvýšilo znečištění atmosféry ve studni, je třeba motor umístit mimo studnu nebo alespoň odvádět mimo studnu výfukové plyny.)

4/ Osobní zabezpečení studnaře.

(Dělníci musí být upoutáni na laně, aby se zamezilo obětem z řad těch, kteří v případě nehody přijdou postiženému na pomoc.

Neustálý dozor dělníkem obsluhujícím vratidlo, který plně zodpovídá za kamaráda pracujícího ve studni. Pro případ záchrany musí mít k dispozici vhodný dýchací přístroj. Filtrační masky jsou podle zkušeností málo účelné. Chybí-li kyslík, pak maska je zbytečná; při značném obsahu CO nebo H₂S se stane filtr rychle neúčinným.)

Nejúčinnějším se ukázaly přístroje k dýchání čistého atmosférického vzduchu nebo kyslíku.

Není-li jiných možností, může se zachránit život zaváděním stlačeného vzduchu kompresorem.

5/ Chování v případě nehody.

(V případě nehody je nutno dělníka vytáhnout ze studny, pokud možno vhodným zařízením a poskytnout mu první pomoc, především zavést umělé dýchání. I nejhorší způsob umělého dýchání zavedeného včas je lepší než pozdní zavádění na dokonalých přístrojích. Z toho důvodu by měl být v každé skupině studnařů alespoň jeden dělník vycvičen v první pomoci a ve správném zavádění umělého dýchání.)

6/ Specializace studnařů.

(Hloubení studní vyžaduje vedle odvahy i speciální vědomosti, včetně znalosti moderních postupů vrtání, používání benzínových motorových čerpadel a výbušnin. Uvážíme-li, že se pracuje ve skupinách po 2 nebo po 3, často v odlehlých končinách, je třeba, aby pracovníci byli specialisty ve svém oboru.)

(Podle článku

prof. Victora Raymonda: Les intoxications des puisatiers
1960, 15, Cahiers des comités de prévention du
batiment et des travaux publics, No.3 str.109-114)

Inž. J. Vlkanova
VÚV Praha

Nenarokov: Garantir aux constructeurs de puits des conditions de travail sans danger. (rusky)
(Zajištění bezpečnostních podmínek pro práci studnařů)

Poslední statistické údaje o smrtelných nehodách. Plánovaná bezpečnostní opatření, možnosti jejich zlepšení. Dodržování disciplíny, instrukcí a technických předpisů o bezpečnosti práce.

Biezopasnost Truda, URSS, Octobre, 1956,5-6. (Microfilm I.N.S.No.2355)

Cahiers des comités de prévention du batiment et des travaux publics, No.3 str.137.

- - -

OBSAH FLUORITU V PITNÝCH VODÁCH SLOVENSKA

Ing.Ladislav Krahulec:

Sborník Vysokého učení technického v Brně 1960/1-2, str.124-130

Ve zdravotnictví je již řadu let připisován fluoru biogenní význam, neboť byl prokázán v různých částech lidského organismu. V posledních patnácti letech byla hlavně ve stomatologii rozvinuta prevence zubního kazu pomocí fluorových sloučenin.

Dosavadní výsledky ukazují, že jedním z hlavních zdrojů iontů fluoru je pitná voda.

V ČSSR je zatím pokusně zvyšován obsah fluoridových iontů v pitné vodě ve vodárnách v Brně a Táboře na koncentraci 1 mg/l F^- . Zatím se průzkum omezoval na Čechy a Moravu. O obsahu fluoru v pitných vodách na Slovensku je málo údajů.

Tato práce podává první ucelený obraz o výskytu fluoritů v pitných vodách na Slovensku.

Výsledky analýzy 215 vzorků vod z jednotlivých oblastí Slovenska je možno shrnout do tabulky č.1.

Podle dosavadních výsledků náleží pitné vody na Slovensku do jedné hlavní skupiny s koncentrací 0,00 - 0,30 mg/l F^- (asi 96 %). Přibližně 3 % z celkového počtu jsou vody s 0,3 - 0,5 mg/l F^- a 0,5 % s mg/l F^- a 0,5 % s 2 mg/l F^- .

Vzhledem k tomu, že z hlediska stomatologického se doporučuje koncentrace 1,0 mg/l F^- , jsou vody na Slovensku vcelku pod doporučovanou koncentrací.

Inž.Ladislav Žáček,
ŘVR, Praha

(Tabulka následuje
na další straně.)

Tabulka č. 1

O b l a s t	Zastoupení jednotlivých oblastí (% z počtu zkoumaných vod)								
	ng/l	0,00	0,01-0,1	0,11-0,20	0,21-0,30	0,31-0,40	0,41-0,50	1	2
Banská Bystrica		20,4	11,6	2,8	0,9	-	-	-	0,4
Bratislava		0,4	4,2	4,6	1,9	-	-	-	-
Košice		-	14,4	13,0	2,8	-	0,4	0,4	-
Nitra		0,4	-	3,2	2,3	0,9	0,4	-	-
Prešov		0,4	4,6	1,4	0,9	0,4	0,4	-	-
Žilina		-	3,2	1,4	0,9				
Celkem %		21,6	38,0	26,4	9,7	1,3	1,2	0,4	0,4

PŘEKLADY

Uvádíme překlady, které je možno vypůjčit v knihovně VÚV pod uvedeným číslem:

Úvahy o vzniku víru v sacích jámkách s vertikálními čerpadly (Filotti)
č. KVÚV-A 4375a

Studie o vzniku sacího víru v komoře čerpací stanice (Filotti)
č. KVÚV-A 4376 a

Charakteristika odpadních vod z rafinerií z hlediska jejich čištění (Chachulski, Obrzutova) - 1956, Wydawnictwo gorniczo-hutnicze
č. KVÚV-A 4397a

Ekonomické otázky vodního hospodářství v energetice (Rudnicki)
č. KVÚV-A 4374a

Studie modelu kuželového usávěru (Vojinovič) - 1958, Bled, Saopštenja, s.156-161.
č. KVÚV-A 4459a

(Goljevšček, Legisa) - 1958, Bled, Saopštenja, s.162-166.
č. KVÚV- 4432a

Hydraulický výzkum sacích jímek (Dobos, Szelnoki) - 1960, Hidrologiai Közlöny, č.3, str.185-196.
č. KVÚV-4474a

Studium proudění v dvoustupňových usazovacích nádržích; (Vágas I.) - 1957, Hidrologiai Közlöny, č.4.
č. KVÚV-A 4505a

Nové způsoby určování rozměrů a úprac usazovacích nádrží (Muszkalay L.) - 1954, Hidrologiai Közlöny, č.3/4, str.110-115.
č. KVÚV-A 4506a

Studium proudění v jednostupňových usazovacích nádržích. (Muszkalay I., Vágas I.) - 1956, Hidrologiai Közlöny, č.5/6+Finály
č. KVÚV - 4503a

Hydraulické otázky a pokusy s modely lamelových osazovacích nádrží (Szalay Miklos) - 1956, Hidrologiai Közlöny, č.2.
č. KVÚV- A 4502 a

Hydraulický výzkum horizontálních osazovacích nádrží. (Lipták F.) - 1954, Hidrologiai Közlöny, č.9/10.
č. KVÚV - A 4501a

Vliv teploty a změny průtoku na poměry průtoku v horizontálních usazovacích nádržích (Lipták F.) - 1955, Hidrologiai Közlöny, č.7/8
č. KVÚV - A 4500a

Pokusy s Venturiho žlabem. (Bözsöny Dénes), 1957, Hidrologiai Közle-
ny, č.2.

č. KVÚV - A 4504a

Přehled literatury z roku 1959 o odpadních vodách a ochraně toků
před znečištěním. Díl I, II a III. (Heukelekian). (Prozatím je k
dispozici pouze díl I.); 1960, V, Journal Water Pollution Control
Federation, s.443-481. - č. KVÚV - A 4608a

Ke stanovení menších množství uranu v horninách a přírodních vo-
dách. (Hecht, Korkisch), - 1956, Mikrochimica Acta, s.1283-1309.
č. KVÚV - A 4608a

Konference o čištění fenolových odpadních vod. Sborník referátů.
VODGEO, 1960.

Nový lapák dnových splavenin. (Skibiňski) - 1961, Gospodarka Wodna,
č.1, s.14-16.

Upozorňujeme zejména na překlady kritických rešerší o odpadních vodách
a ochraně toků, sestavených kolektivem autorů pod vedením Heukelekiana.
Vychází každý rok a obsahuje přehled nejkvalitnější odborné literatury z
celého světa a velké množství bibliografických záznamů. Překlady publi-
kovány též v TI č.3, str.50.

ZADÁVÁNÍ PŘEKLADŮ

Jednou z cest vedoucích k získávání a rozšiřování technicko-ekono-
mických informací je využívání zahraniční literatury, která přináší nej-
novější poznatky vědy a techniky. Má-li přední oborové středisko pro vod-
ní hospodářství ve VÚV v Praze napomáhat technickému rozvoji ve vodním
hospodářství, musí zahraniční literaturu propagovat a zpřístupňovat všem
zájemcům. Vydává proto pravidelně čtvrtletní publikaci "Technicko-ekono-
mické informace z odvětví vodního hospodářství" k informování technic-
kých kádrů o aktuálních zahraničních odborných dílech, časopiseckých člán-
cích a překladech pořizovaných ve VÚV v Praze a pobočce v Bratislavě a tyto
dokumentační materiály běžně půjčuje, nebo je v případě volných výtisků
poskytuje zájemcům za režijní cenu. To však znamená, že by obor TEI ve
VÚV Praha měl pořizovat nebo obstarávat překlady pro všechny vodohospo-
dářské organizace. VÚV není oprávněným překladatelským místem.

Ačkoliv útvar TEI ve VÚV nemá v systemizovaném stavu technického
překladaře, zajišťuje kromě překladů běžné ústavní korespondence a
odborných článků nebo referátů pro zahraniční kongresy a konference
vlastními silami též překlady rozsáhlých kritických rešerší každoročně
vycházejících a určených pro celé odvětví vodního hospodářství. Nestáčí
však již zabezpečovat požadavky na překlady pro výzkumná pracoviště ústavu,

a zadává je proto příslušným socialistickým organizacím. Pouze v ojedinělých případech z důvodu spěšnosti a odstranění neúměrné administrativy mohl by obor TEI zajistit krátké překlady i pro jiné vodohospodářské organizace, pokud by překlady měly širší upotřebení.

x

Hlášení připravovaných a hotových překladů celostátní ústřední evidenci překladů z odborné literatury provádí se podle směrnic vydaných Ústavem pro technické a ekonomické informace (ÚTEIN) jako doplněk k usnesení vlády o evidenci překladů ze dne 8. dubna 1952.

Podle těchto směrnic musí každá organizace, která žádá o překlad, podat hlášení ústřední evidenci překladů ÚTEIN na předepsaném formuláři ve 4 vyhotoveních a požádat o evidenční číslo překladu. ÚTEIN vrátí jedno vyhotovené hlášení s evidenčním číslem, nebo sdělí název organizace, pro kterou byl překlad pořízen. Současně přiloží formulář "Hlášení hotového překladu", které organizace vyplní a vrátí s jednou kopií překladu pro archiv ústřední evidence.

Pro informaci vydává ÚTEIN souhrnné seznamy evidovaných překladů v týdenním bulletinu "Překlady z odborní literatury".

K vyřizování objednávek překladů s evidenčním číslem ÚTEINu mají oprávnění tyto socialistické organizace, které mohou zadávat práce evidovaným překladatelům:

- 1) Pražská informační služba, Praha I, Karlova ul.18.
- 2) Ústav pro technické a ekonomické informace, Praha I - Nové Město, Tř.politických vězňů 11.
- 3) Státní nakladatelství politické literatury, Praha II. Spálená ul.51.

Podle vládní vyhlášky č.40 z r.1959, čl.4, odst.(1) je možno mimořádné práce a služby zadat jednotlivcům jen ve zvlášť odůvodněných případech.

x

Odměny za překlady a jejich korektury upravuje vyhláška č.79 Státní mzdové komise ze dne 10.4.1954 Uř.list částka 47. Pro stručnou informaci uvádíme:

Překlady do češtiny nebo slovenštiny, k jejichž provedení je třeba běžných odborných znalostí jazykových i věcných, se odměňují částkou 13,- Kčs, překlady z češtiny nebo slovenštiny za obdobných podmínek se odměňují částkou 18,- Kčs, vždy za jednu stránku překladu.

Odměnu možno zvýšit u překladu vyžadujícího zvláštní odborné znalosti jazykové i věcné (až o 20 %), u překladu prováděného z rukopisného nebo těžko čitelného podkladu (až o 10 %), a u překladů spěšných (až o 20 %).

U jazykových korektur činí odměna 2,- Kčs, u odborných korektur 3,- Kčs za jednu stránku.

Jednou stránkou psaného překladu ve smyslu této vyhlášky rozumí se text psaný strojem, obsahující 30 řádek (řádka = cca 50 písmen).

Odměny zahrnují vyhotovení čistopisu překladu napsaného na stroji, po případě předem dohodnutý počet průpisů.

x

U odměn za překlady, pořizované zaměstnanci vedle jejich hlavního zaměstnání, po případě jinými osobami, které nejsou v pracovním poměru, odečítá socialistická organizace režijní přírážku za obstarání překladu.

Ing. J. Vlkanova,
VÚV Praha

POZNÁMKA REDAKCE:

Pro nedostatek místa omezuje nebo vynecháváme některé rubriky.
Zbylý materiál bude uveřejněn v příštím čísle.

OPRAVA :

V čísle 1. na str.9 byl omylem vynechán akademický titul autora:
správně Ing.Jos.Beneš.

Rovněž na str. 38 ve jméne autorů došlo k nedopatření:správně Ing.B.
Filip.

- - -

Vydává

: Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze-Podbabě ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství, Výzkumným ústavem vodohospodářským, pobočka v Bratislavě, Ředitelstvím vodohospodářského rovoje v Praze, Hydrometeorologickým ústavem v Praze, Státním ústavem pro projektování vodohospodářských staveb - Hydroprojekt v Praze, Závodem pro úpravu vody v Praze, organizací Vodní zdroje v Praze a Pražskými vodárnami, jen pro vnitřní potřebu organizací státní správy a socialistického hospodářství

Vychází

: čtvrtletně

Redakční rada

: Dr.M.Bako, J.Bednář (předseda), Ing.M.Háckl, Ing.M.Javřík, Dr.J.Kurka, Dr.O.Melichar, Ing.A.Nejedlý C.Sc.(zastupce předsedy), Ing.B.Sobíšek, Ing.K.Konrád, Ing.J.Zdrubecký.

Redaktorka: J.Mališková

Tisk

: Střeďočeské tiskárny n.p., provozovna 112.

Vyšlo

: v červnu 1961