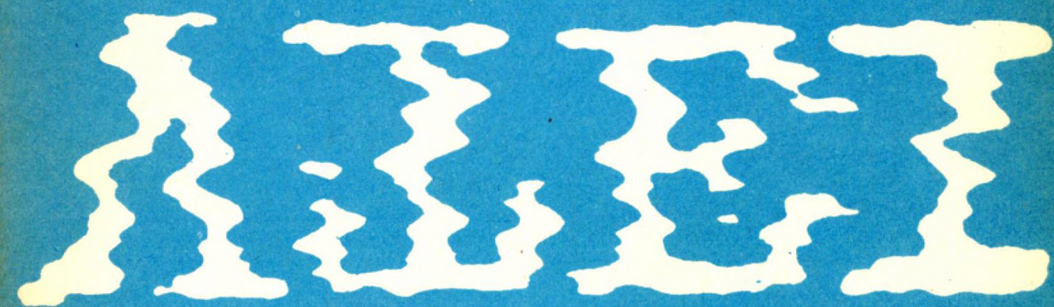


ing. Lohán
7/72'

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO-EKONOMICKE INFORMACE



VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ · PRAHA-PODBABA

O B S A H

ÚVODNÍK

Československé stredisko pre výskum a rozvoj ochrany prostredia pred znečistením - program OSN	285
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Vodní dílo na řece Jihlavě u Dalešic (Z.Hanák)	287
Čistota toků na Ostravsku (M.Sedlák)	290
Lenový jeřáb (F.Králíček)	294
Čistota vod a životné prostredie (A.Ladecký)	297
ODPADNÍ VODY	
Kvantitativní vyjádření zbarvení textilních odpadních vod (M.Sedláček)	301
ČOV v Bystřici nad Perštýnem (J.Krčil)	305
Spalovna Brno - konference	309
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	
Budoucí vývoj vodovodů v ČSR (L.Rampl)	310
Vodoměry a měrový pořádek ve vodním hospodářství (J. Bednář)	312
Názor na řízení vod.hospodářství,úseku vodovodů a kanalizací ve Východočeském kraji (V.Kaňka)	319
Celoštátné odborné dny o protikoroznej ochrane vo vodárenstve (J.Pašek)	322
SOUBORNÉ INFORMACE	
z národní konference "Úloha vědy, výzkumu a technického rozvoje ve vodním hospodářství	325
VODOHOSPODÁŘSKÝ VĚSTNÍK	
Vyznamenání nejlepších pracovníků ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR z odvětví vod.hospodářství za rok 1971	331

R O Č N Í K 14

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze z pověření ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR

Určeno pracovníkům rozvoje vodního hospodářství, národních výborů, vodohospodářských podniků, závodním vodohospodářům, zlepšovatelům a novátorům

Vychází měsíčně

Redakční rada: J.Bednář, dipl.tech. (předseda), dr. H. Daňková, inž.M.Chrtek, dr.J.Krechl, CSc., K.Kudrna, inž. dr. J.Kurka, J.Kváča, inž. A.Ladecký, inž.A.Nejedlý, CSc., inž. P. Pitter, CSc., inž.J. Růžička, inž. V. Sadílek, dr. A. Sladká, inž. V.Sotorník, CSc., inž. Z. Vsník, Z.Vlček, inž. F. Zitta, inž. J. Zolman

Redaktorka : I. Duhová

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

Tisknou Středočeské tiskárny, n.p., provozovna 18

Vyšlo v červenci 1972

Cena 3,50 Kčs

ČESKOSLOVENSKÉ STREDISKO PRE VÝSKUM A ROZVOJ OCHRANY PRO -

STREDIA PRED ZNEČISTENÍM - PROGRAM OSN

Všetky vyspelé štáty sveta našu republiku nevynímajúc vyvíjajú veľké úsilie na ochranu životného prostredia, ktoré je v súčasnej dobe miestami veľmi ohrozené. Uvedená situácia sa rieši tohočasu nielen národnými, ale i medzinárodnými prostriedkami vrátane využívania svetových vedecko-technických poznatkov.

Jedným z takýchto opatrení je zriadenie Československého strediska pre výskum a rozvoj ochrany prostredia pred znečistením - program OSN so sídlom v Bratislave. Jeho vzniku predchádzali viaceré jednania našej vlády s rozvojovým fondom OSN a stredisko bolo oficiálne založené s účinnosťou od 1. 10. 1970. S pomocou svetovej zdravotníckej organizácie OSN a v spolupráci s inými výskumnými a vývojovými pracoviskami má navrhovať jednotlivé výskumné programy, skúmať vývoj znečisťovania prostredia a problémy jeho ochrany, poskytovať poradenské služby, organizovať školenia špecialistov a zhromažďovať, uchovávať a rozširovať vedecko-technické informácie o súčasnom stave domácej a zahraničnej problematiky ochrany životného prostredia.

Pomoc programu OSN (osobitného fondu) Čes. stredisku sa prejaví najmä v začiatkoch. Československá vláda vytvorí pre jeho činnosť príslušné predpoklady v hodnote asi 140 mil. Kčs. Osobitný fond OSN a svetová zdravotnícka organizácia poskytnú pomoc vo forme dodávok unikátnych prístrojov na zisťovanie kvality jednotlivých elementov prostredia, vo forme služieb expertov a umožnením štúdiijných ciest československým odborníkom v cudzine. Hodnota služieb OSN presiahne výšku 1 miliona US dolárov.

Odborné a organizačné úlohy bude stredisko plniť prostredníctvom troch zložiek:

- odboru pre výskum a vývoj
- skupiny pre využívanie vedecko-technických informácií
- skupiny pre koordináciu programov

Konkrétna výskumná činnosť strediska sa plánuje takto:

1. Vertikálne členenie - ochrana troch elementov prostredia
 - a) hydrosféry (vodné fondy)
 - b) atmosféry (ovzdušie)
 - c) pedosféry (pôda)
2. Horizontálne členenie v týchto hlavných skupinách:
 - a) aspekty zdravia človeka
 - b) hľadiská biologie krajiny
 - c) ekonomické kritéria
 - d) príslušná administratívno-právna reglementácia

Stredisko je štrukturálne členené na federálne centrum so sídlom v Bratislave a dve regionálne pracoviská so sídlami pre ČSR v Prahe a pre SSR v Bratislave. Regionálne pobočky sa budú zaoberať špecifickou problematikou Čiech a Moravy, resp. Slovenska. V rámci svojej pôsobnosti budú tiež vykonávať potrebnú koordináciu.

Bratislava sa takto okrem Výskumného výpočtového strediska - programu OSN stala aj sídlom druhého programu OSN, t.j. uvedeného strediska pre výskum a rozvoj ochrany prostredia pred znečistením.

Ochrana prostredia sa čoraz jasnejšie prihlasuje ako významný kvalitatívny faktor našej civilizácie. Znečisťovanie prostredia sa doteraz javí ako funkcia ekonomickej aktivity danej krajiny, a preto bude narastať i v medzinárodnom meradle. Predpokladá sa, že na základe dobrých skúseností Bratislavského federálneho centra - programu OSN, vznikne za niekoľko rokov len v Európe na 14 ďalších takýchto stredisk. Čs. stredisko vzhľadom na svoj predstih bude môcť svoje skúsenosti uplatniť aj medzinárodne. Toto stredisko neznamená pre jeho tvorcov a realizátorov len záväzok, ale aj veľkú príležitosť dokázať, že socialistická vedecko-technická inteligencia v ČSSR je schopná plniť úlohy, ktoré presahujú rámec i záujem jednej krajiny.

(-lik)



vodní toky a nádrže

VODNÍ DÍLO NA ŘECE JIHLAVĚ U DALEŠIC

Inž. Z. Hanák, HDP Brno

Zatímco ostatní vyspělé státy intenzívně rozvíjely výstavbu zejména přečerpávacích vodních elektráren, vývoj hydroenergetiky u nás stagnoval od realizace VD Orlík na úkor bouřlivého rozvoje a výstavby elektráren tepelných.

Přečerpávací vodní elektrárny řeší doposud nejefektivnější disproporcii diagramu denního zatížení. Tepelné elektrárny nemohou ekonomicky zajistit špičkové zatížení v průběhu dne. Tuto schopnost mají naproti tomu hydroelektrárny. Vlastnosti obou těchto energetických zdrojů nejefektivněji řeší přečerpávací elektrárny, které v době přebytku využívají energii k přečerpání a v době jejího špičkového zatížení jsou schopny okamžitě energii dodávat.

Význam přečerpávacích vodních elektráren velkých výkonů má své opodstatnění a vzrůstá i ve výhledové koncepci přechodu z palivové na jadernou základnu elektrické energie u nás. Nejlepším důkazem toho je dnes již konkrétní záměr vybudovat u vodního díla Dalešice současně také atomickou elektrárnu u Dukovan, která bude současně s dalešickou přečerpávací vodní elektrárnou pracovat takřka bez přenosových ztrát do společné rozvodny. Uprostřed našeho energosystému a v oblasti současného nedostatku výkonu tak vznikne mohutný a moderní energetický zdroj, schopný pružně a pohotově reagovat na potřeby systému.

Výstavba vodního díla u Dalešic byla zahájena v r. 1971. Vodní dílo je situováno na středním toku řeky Jihlavy v kraji jihomoravském, v okrese Třebíč. Sestává ze dvou nádrží: hlavní - horní nádrže a denní - vyrovnávací nádrže. Hladina

hlavní nádrže je vzduta přehradou, situovanou v údolí řeky Jihlavy mezi obcemi Slavětice a Kramolín (název Dalešice je zachován tradičně podle SVP). Maximální vzdutí dlouhé asi 22 km sahá až k obci Vladislav. Hladinu vyrovnávací nádrže vzdouvá přehrada situovaná v údolí řeky Jihlavy mezi obcemi Mohelno a Dukovany a její vzdutí dlouhé asi 7 km sahá až k PVE u vzdušné paty sypané hlavní přehrady. Koryto řečiště pod PVE je v délce asi 2,5 km prohloubeno, aby zajišťovalo přítok a odtok vody při čerpadlovém i turbinovém provozu PVE. V tělese hráze betonové tížní přehrady vyrovnávací nádrže je zabudována průtočná elektrárna, využívající spádu a průtoků, které je třeba vypouštět do koryta Jihlavy pod přehradou.

Účelem vodního díla bude:

- využití vodní energie v PVE
- zásobení atomické elektrárny u Dukovan vodou
- zajištění vody pro závlahy asi 10 tis. ha pozemků
- zásobení průmyslu vodou
- ochrana před povodněmi
- zlepšení hygienických poměrů na toku nalepšením min.průtoku
- zlepšení dopravních podmínek a vytvoření předpokladu pro rekreaci.

Celkový objem hlavní nádrže je 127,3 mil. m³, při zatopené ploše 480 ha. Z toho připadá na stálý objem 59,5 mil. m³, provozní objem pro PVE 9 mil. m³ a zásobní objem 58,8 mil. m³.

Vyrovňovací dolní nádrž má celkový objem 17,1 mil. m³ při zatopené ploše 118 ha, z čehož připadá na stálý objem 5,6 mil. m³, pracovní objem PVE včetně rezervy 11,4 mil. m³ a ovladatelný ochranný objem 0,1 mil. m³.

Přehradní těleso hlavní hráze je budováno jako sypaná kamenitá hráz vysoká asi 100 m od základové spáry, v koruně asi 300 m dlouhá a 8 m široká. Po ní je vedena komunikace, spojující obce Slavětice a Kramolín. Největší šířka v základu bude 300 m. Dolních 14,2 m nad základovou spárou tvoří betonová čtyřkomorová konstrukce přivaděčů, která je tě-

lesem hráze zasypána. Na návodní straně navazuje konstrukce přivaděčů na betonový vtokový objekt, který je návodním svahem hráze obsypán a vystupuje až po korunu hráze. Vtoky přivaděčů k turbinám jsou z tohoto objektu hrazeny portálovým jeřábem.

Na vzdušné straně hráze pod její patou navazuje betonová konstrukce přivaděčů na PVE. Vlastní ocelové přivaděče 4 x x Ø 6.200 mm jsou v ní volně vedeny na kluzných podpěrách od vlastního vtokového objektu, který tvoří současně jejich horní kotevní blok až ke spodní stavbě PVE, která je současně jejím kotevním blokem.

Celkový objem tělesa hráze je 1,952 mil. m³. Z toho stabilizační rokfilová část činí 1,1 mil. m³, přechodová část 420 tis. m³ a těsnicí jádro 233 mil. m³. Stabilizační kamenitý materiál je získáván z vhodných výlomů přilehlých objektů a zbytek z lomu v zátopě vzdálené do 1,5 km. Těsnicí materiál je těžen z naleziště u Mohelna, vzdáleném 9 km. Štěrkový materiál pro přechodovou vrstvu je získán z prohrábky koryta pod PVE.

Přehrada vyrovnávací nádrže je navržena jako betonová tížní hráz klasického typu a uspořádání. Její největší výška nad základovou spárou je 49 m. Ve funkčních blocích je pod čelným korunovým přepadem, hrazeným segmenty, zabudována průtočná elektrárna s jednou Kaplanovou turbinou. Její zabezpečený výkon je v každém případě schopen zajistit nejnужnější vlastní spotřebu pro rozběh jednoho soustrojí PVE.

Z ostatních objektů budovaných v rámci vodního díla budou zřízeny přístupové a náhradní komunikace s přemostěním zátopy u Hartvíkovic, domky hrázných, úpravy ve zdrži a okolí obou hrází, schůdky pro sedm přístavišť lodní dopravy, náhradní lesní komunikace a objekty sociálního i provozního zařízení staveniště.

Podle harmonogramu výstavby má být vodní dílo Dalešice vybudováno v období 1971 až 1976.

ČISTOTA TOKŮ NA OSTRAVSKU

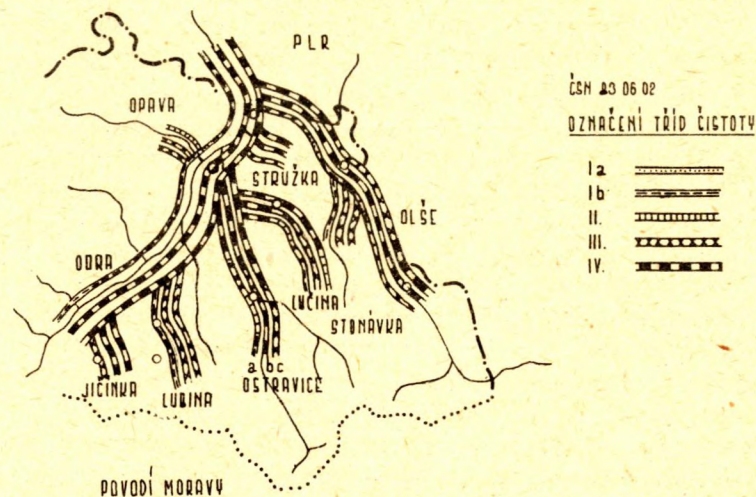
Inž. M. Sedlák, VÚV, Ostrava

Toky protékající ostravskou průmyslovou oblastí jsou již nejméně plná tři desetiletí právem řazeny k nejvíce znečištěným na území naší republiky. Ještě do nedávné doby se stupeň znečištění rok od roku zvyšoval. Tento negativní vývoj jakosti povrchových vod souvisí úzce - jako konečně i jinde na světě - s rozvojem průmyslu a s koncentrací obyvatelstva. V neposlední míře, zejména v posledním desetiletí, také s intenzifikací zemědělské výroby, která je především odpovědná za zhoršování jakosti vody v dříve nenarušených horních tratích toků.

"Ostravsko" není geograficky definované území; z širšího vodohospodářského hlediska můžeme takto označovat východní část povodí Odry na našem území, tj. řeku Odru s celým povodím svých pravostranných přítoků, zejména řeky Ostravice s Lučinou a Olše se Stonávkou a dále malou část povodí levostranných přítoků, především úsek řeky Opavy nad soutokem s Odrou.

Srovnáme-li mapu čistoty toků z počátku šedesátých let, vypracovanou podle směrnic bývalé ÚSVH (74/1957 Ú.1) v době, kdy výstavba čistíren byla na Ostravsku v začátcích a zatížení toků kulminovalo, s rokem 1970, vidíme výrazné zlepšení již podle vjemu barevně označeného průběhu toku: ubyla část červeně označených úseků s vodou nevhodnou (V. třída, polysaprobni až hypersaprobni pásma), které přešly do "žlutých" úseků s vodou pochybnou (IV. třída převážně alfamesosaprobni pásma). U některých úseků došlo však k zlepšení a ke zkrácení "žlutých" pásů ve prospěch zeleně označených recipientů s vodou přípustnou (III. třída, převážně betamesosaprobni pásma). Modře vyznačených úseků s vodou dobrou (II. třída, převážně oligosaprobni pásma) zůstalo ovšem málo; v souvislosti s intenzifikací zemědělství a vodohospodářskou výstavbou v oblasti se zdá, že jich ještě ubude.

Od roku 1965 platí u nás závazná norma pro posuzování jakosti povrchových vod, která třídy čistoty klasifikuje podle tří skupin kritérií. Čistotu toků na Ostravsku podle těchto kritérií (ČSN 83 0602) ukazuje názorně mapka, vypracovaná podle podkladů Povodí Odry.



Problém znečištění toků není ovšem dosud na Ostravsku zvládnut, v oblasti je ještě několik významnějších center znečištění: na říčce Jičince město Nový Jičín s rozvinutým spotřebním průmyslem, Kopřivnice s automobilovým průmyslem a Příbor na řece Lubině, na řece Olši města Třinec s velkým hutním kombinátem a Karviná s rozvinutým báňským sektorem a konečně téměř třisetitisícová Ostrava s průmyslem hutním, báňským, chemickým a potravinářským. Středem Ostravy protéká od jihu k severu řeka Ostravice, nejvíce exponovaný tok na Ostravsku pokud jde o znečištění. Celý dolní tok Ostravice od města Frýdku - Místku (s textilním a zejména hutním průmyslem) až po soutok s Odrou, pravostranný přítok Ostravice Lučina od města Havířova a řeka Odra od západních částí Ostravy až po státní hranici, včetně pravostranného přítoku Stružky, předsta-

vuje jádro čistotářského problému v této oblasti, tzv. ostravský uzel znečištění. Řešení tohoto problému je obtížným, ale velmi naléhavým úkolem.

Směr řešení je určen především výstavbou čistíren městských a průmyslových odpadních vod. Velký přínos znamenala např. výstavba a provoz odfenolovacích stanic u největších zdrojů fenolového znečištění. Jejich zásluhou přestal na Ostravsku existovat dříve tak hrozivý "fenolový problém".

Velké naděje se skládají na městskou čistírnu, situovanou pod Ostravou, kde je již dočišťováno značné množství průmyslových odpadních vod, a která má po plánovaném rozšíření zvládnout také velké množství odpadních vod z výroby celulózy. Likvidace tohoto zdroje znečištění, situovaného těsně nad Ostravou, je totiž základním předpokladem pro asanaci Ostravice a Odry pod soutokem s Ostravicí. "Zásluhou" odpadů z Vratimovské celulózky nemůže být dnes ani hospodářsky, ani jinak využíváno asi 25 km úseků obou těchto řek na našem území.

Vážné starosti jsou také s kaly, zejména z báňského a hutního sektoru. Podstata obtíží nespočívá přitom v technologii odstraňování suspendovaných látek z vody, ale se získáním deponážních prostorů a jejich životností. Využití deponovaných kalů je omezeno jen na některé jejich druhy, jako jsou např. uhelné kaly s vysokým obsahem spalitelné substance. Rovněž zabránění vzniku kalů např. regenerací železa a kyselin z mořirenských vod je zatím značně omezeno.

Samostatnou záležitostí je zneškodňování zesolených vod, jejichž hlavními producenty jsou na Ostravsku uhelné doly. Technologické řešení odsolování naráží na tak velké překážky v ekonomii, že tento postup lze pokládat v současné době za nereálný. Proto zde nastupuje řešení vodohospodářské: akumulací slaných vod a jejich řízeným vypouštěním podle průtoků v řece se eliminuje znehodnocování vody solemi, zejména chloridy.

Na snížení organického znečištění toků Ostravské oblasti se podílejí do značné míry i přirozené procesy v recipientu-samočištění. Na řece Olši pod Třincem, kde si

tok ještě podržuje horský ráz, byly zjištěny až překvapivě vysoké efekty samočištění, takže účinek později vybudované městské čistírny se ani neprojevil na jakosti vody ve sledovaném profilu pod městem.

V úseku Ostravice od zaústění odpadů z výroby celulózy a v Odře pod soutokem s Ostravicí dochází v důsledku enormního zatížení již po krátké době ke značnému kyslíkovému deficitu, kdy koncentrace rozpuštěného kyslíku klesá až na hodnoty blízké nule a na těchto hodnotách setrvává další úsek. Účinek samočištění je tím ovšem omezen a navíc dochází i k nežádoucím anaerobním jevům. V zájmu ozdravení toků v ostravském uzlu znečištění je proto třeba, aby stupeň zatížení toků byl snížen na míru, kterou je recipient schopen zvládnout bez hrubého narušení kyslíkového režimu, a to i za předpokladu, že předčištěné odpadní vody z jednotlivých zdrojů znečištění bude nutno dočistit na "koncových" čistících stupních, např. ve velkokapacitních provzdušňovaných oxidačních nádržích. I samotná městská čistírna v Ostravě - Přívoze představuje po napojení předčištěných průmyslových odpadních vod a také svým situováním pod Ostravou jakýsi koncový čistící stupeň.

Znečištění ostravských toků jako závažný zdravotně vodohospodářský problém přetrvává již hezkou řádku let; i přes dosažené pokroky zůstává jádro problému v ostravském uzlu zatím nedořešené. Výsledky práce předchozích let na tomto poli však naznačují, že je dořešení problému v dohledné době reálné. Předpoklady k tomu jsou vytvořeny.

Inž. F. Králíček, Povodí Moravy, Brno

Práce spojené s údržbou vodních toků a jejich objektů vyžadují zpravidla dopravu materiálu napříč toku. Šířka řeky Moravy v dolním úseku dosahuje asi 100 m. Způsob, jehož bylo dříve používáno pro přepravu materiálu, tj. doprava lodí, je při dnešním tempu výstavby nevhodný z těchto důvodů:

1. Doprava je velmi pomalá a vyžaduje značné množství živé pracovní síly jednak při manipulaci s plavidlem po řece, jednak při nakládání i vykládání materiálu,
2. při silnějším proudění vody je práce s lodí nebezpečná a vyžaduje osádku zručných a dobře vycvičených pracovníků,
3. v místech, kde není dostatečná hloubka vody, nelze lodní dopravy použít.

Druhý způsob řešení přepravy materiálu je zřizování pontonových nebo normálních mostů napříč toku. Toto řešení je technicky i finančně velmi náročné.

Jako nejspolehlivější, technicky lehce proveditelný a ekonomicky nejvhodnější, se v těchto případech zatím uplatnil v provozu Povodí Moravy lanový jeřáb, zřizovaný napříč toku.

Výhody lanového jeřábu:

Především je to jeho snadná konstrukce, která se skládá ze dvou kozových vzpěr, nosného, zdvihového a oběžného lana, pohonné stanice a dvou kotevních článků. Kozová konstrukce vzniká spojením dvou smrkových klád do písmene A, o průměru na slabším konci 20 cm a délce, která je dána potřebnou výškou lanového jeřábu vzhledem k prováděným pracím. Výška kozových podpěr může být až 15 m.

Nosné lano a jeho průměr je volen na základě propočtu potřebné nosnosti a rozpětí. U nás používaný typ má nosnost od 10 do 20 q, při rozpětí do 150 m. Užívá se nosného lana

Ø 16 - 22 mm, podle ČSN 02 432041. Napětí nosného lana provádí se pomocí šesti až osminásobného kladkostroje lanovým zvedákem na předepsaný tah, stanovený statickým výpočtem. Nosné lano musí pak během používání lanového jeřábu vykazovat stále předepsané napětí. Kontrola tohoto napětí je založena na chvění struny, přičemž napětí je úměrné délce kmitové vlny, a tím také průběhu kmitů v určitém časovém údobí. Délka trvání kmitů pro každý druh lanového jeřábu je udána v projektové dokumentaci a kontroluje se jednoduše stopkami.

Zdvihové lano o Ø od 10 do 12 mm - ČSN 02 432245 (jmenovitá nosnost 5.690 kg) je vedeno z navijáku pohonné stanice přes soustavu kladek pojízdného vozíku přes kladku břemene a zakotveno na kotevním článku. Toto lano zajišťuje vertikální pohyb břemene, tj. dopravovaného materiálu. Oběžné, tzv. nekonečné lano, o průměru od Ø 10 - 12 mm obstarává prostřednictvím pohonné stanice "lanáče" přes soustavu kladek pohyb lanového vozíku, a tím i břemene směrem horizontálním. Lano musí být dostatečně napnuté, aby horizontální pohyb byl plynulý a nedocházelo k prokluzování lan na lanáči.

Pohonná stanice je v podstatě dvoububnový třecí vrátek, kde jeden buben slouží pro pohyb zdvihového lana, tj. vykonává posun břemene směrem vertikálním, druhý buben nahrazen parabolickým lanáčem obstarává posun břemene směrem horizontálním. Stanice je pak opatřena reverzním elektromotorem o výkonu 7 kW.

Kotvení nosného lana je možno provést v místech, kde je vhodný stromový porost (nejlépe duby nebo jasanů o průměru 40 cm a výše). Jinak je nutno vybudovat umělou kotvu, a to tak, že zajištění proti posunu obstarává pasivní tlak zeminy na dubovou nebo jasanovou kládu o průměru 35 - 40 cm, dl. 5 m, zapuštěnou vodorovně do hloubky asi 2 m.

Zřízení lanového jeřábu je práce odpovědná, jelikož na ní záleží bezpečnost obsluhující posádky. Vyžaduje pracovní dobu asi tři dnů při nasazení pěti pracovníků. Je nutná měsíční kontrola všech spojů lan a celého lanového systému, aby se předešlo jakékoliv jeho havarii a na nejvyšší míru

byla zajištěna bezpečnost pracovníků pohybujících se v okruhu lanové dráhy.

Náklady na zřízení lanového jeřábu jsou nesrovnatelně nižší než u ostatních komunikačních prostředků. Vlastní náklady na zřízení nového jeřábu, tj. nový lanový vozík, padací kladka, směrové kladky, podpěry a lana včetně montáže a pohonné stanice činí asi 27.000,- Kčs. Přitom využitelnost jednotlivých součástí je několikanásobná (až 5x), čímž se náklady podstatně snižují.

Další předností lanových jeřábů je jejich upotřebitelnost a naprostá spolehlivost za všech okolností. Průtokové poměry v řece nejsou ovlivněny.

Jeřáb obsluhují zpravidla tři pracovníci, přičemž jeden zajišťuje pohonnou stanici a dva pracují jako vazači břemen. Tito pracovníci musí být dokonale obeznámeni s provozem a bezpečnostními předpisy. Jak návod k obsluze, tak i souhrn bezpečnostních opatření musí být uvedeny v projektové dokumentaci pro stavbu lanového jeřábu.

U Povodí Moravy v Uh. Hradišti bylo použito lanového jeřábu již v roce 1967, a to na provedení záhozu z těžkých betonových bloků pod jezem ve Sptyihněvi. Další aplikace tohoto způsobu dopravy byla realizována v témže roce na jezu v Kroměříži, pro zřízení provizorního hrazení, při revizi spodní části elektrárny na jezu. V tomto případě šlo o osazování hradiel provizorního hrazení o váze jednotlivých kusů 12 - 15 q.

O rok později bylo použito lanovky na provedení balvanitého záhozu v podjezí v Kroměříži.

V roce 1971 bylo použito velmi úspěšně lanovky na provedení rekonstrukčních prací jezu na řece Moravě v Kunovském lese, s maximálním komplexním využitím pro všechny potřebné práce, zejména:

- zaberanění štětové stěny typu Larsen o délce asi 65 m,
- vytěžení materiálu mezi štětovou stěnou a tělesem jezu, včetně odstranění asi 40 m³ betonových ploten,
- usazení provizorního hrazení včetně betonáže v rozsahu asi 210 m³ betonu,

- zřízení nasazení betonové jímky v předpolí protiprahu a mezi jednotlivými pilíři stupně v rozsahu asi 95 m³ betonové směsi,
- doprava nových jezových konstrukcí na místo montáže,
- odstranění jezových konstrukcí po jejich demontáži.

Lanový jeřáb možno hodnotit jako mimořádně jednoduché zařízení staveniště, přispívající k úspoře pracovních sil, k odstranění fyzické námahy, z hospodárnění výstavby a zkrácení termínů.

KONFERENCE

ČISTOTA VŮD A ŽIVOTNÉ PROSTŘEDIE V POVODÍ VÁHU

V dnech 4. - 5. mája 1972 sa uskutočnila vo Vysokých Tatrách konferencia: Čistota vôd v povodí Váhu - závažný faktor životného prostredia. Tejto sa zúčastnilo 130 pracovníkov vodného hospodárstva a výrobných podnikov ostatných rezortov.

Úvodný príhovor predniesol dr. Krajčí, námestník ministra lesného a vodného hospodárstva SSR. V ostatných prednáškach bola zdôraznená dôležitosť vody ako význačného faktora životného prostredia. Účastníci boli oboznámení so súčasným stavom a perspektívami vývoja čistoty vôd a životného prostredia v povodí Váhu (včítane povodia Nitry). Záver a zhodnotenie konferencie vykonal námestník ministra lesného a vodného hospodárstva dr. Krajčí. Zborník vydaný z príležitosti tejto konferencie v cene 20,- Kčs za kus možno dodatočne zakúpiť v Dome techniky SVTS Žilina. Účastníci konferencie prijali Rezolúciu, ktorá bola zaslaná príslušným politickým a hospodárskym orgánom.

V uvedenej Rezolúcii boli okrem iného prijaté tieto uznesenia:

1. Urýchlene riešiť problematiku investičnej výstavby čistiarní odpadových vôd, ktorá dlhé roky nedosahuje plánované ciele.
2. Pretože výstavba kanalizačných čistiarní a iných zdravotne vodohospodárskych objektov je vysoko špecializovaná činnosť, ktoré nie sú schopné zabezpečovať nešpecializované stavebné podniky na potrebnej úrovni kvality, odporúčame zriadiť v rezorte MLVH SSR špecializovaný dodávateľský stavebno-montážny podnik s kapacitou pokrývajúcou plán resortu.
3. Je nutné, aby ministerstvo lesného a vodného hospodárstva SSR spolu s ministerstvom stavebníctva SSR, urýchlene analyzovalo, prečo na úseku výstavby zdravotne-vodohospodárskych stavieb už celé roky sa systematicky neplní plán, s osobitným zreteľom na výstavbu čistiarní odpadových vôd, kde investičný plán za rok 1971 sa splnil iba na 62 %. V rámci rezortu zabezpečiť vypracovanie materiálov, ktoré by obsahovali opatrenia na odstránenie stratovosti zdravotne-vodohospodárskych stavieb (čistiarne odpadových vôd, úpravne vody a ostatné stavby v intraviláne miest a sídlisk).
4. Zvýšiť propagačnú a kultúrno-osvetovú činnosť na úseku starostlivosti o čistotu vôd a zachovania zdravého životného prostredia.
5. Je nutné venovať mimoriadnu pozornosť novým zdrojom znečistenia, ako sú: znečistenie produkované poľnohospodárskou výrobou, ropnými produktami, znečistenie vyvolané pevnými a kvapalnými odpadmi atď.
6. Podstatne zvýšiť vplyv vodohospodárskych a kontrolných orgánov (ONV, ŠVI) pri rozmiestňovaní a rozširovaní výroby.
7. Pri prevádzke hydroenergetických diel na Váhu podstatne viac uplatňovať záujmy vodného hospodárstva, pretože vo-

da je závažný faktor životného prostredia.

8. Urýchlene doriešiť legislatívne opatrenia na úseku vodného hospodárstva, tj. novelizáciu zákona o vodnom hospodárstve a smernice o akosti povrchových vôd v recipientoch. Nedoriešenie týchto opatrení je značnou brzdou v riadení vodného hospodárstva.
9. Zvýšiť účinnosť ekonomických nástrojov na ochranu čistoty vôd urýchlenou novelizáciou vládnej vyhlášky o náhradách za vypúšťanie nečistených alebo nedostatečne čistených vôd do tokov a úpravou možností využívania Štátneho fondu vodného hospodárstva pre výstavbu čistiarní odpadových vôd.
10. Závodní, podnikoví a rezortní vodohospodári vyvinú maximálne úsilie, aby zvýšením technologickej disciplíny sa dosiahla väčšia účinnosť čistiarenských zariadení a objektov. Ďalej budú zabezpečovať, v rámci svojich možností, plnenie investorských povinností tak, aby výstavba zdravotne-vodohospodárskych stavieb zo strany investora bola všestranne zvládnutá.

Inž. A. Ladecký

Krajský výbor vedeckotechnickej vodohospodárskej spoločnosti v Brně, Odborná skupina pro energetická zařízení vodních elektráren a závodní pobočky ČVTS ČKD Blansko, Hydroprojekt Brno, VHI Sigma Olomouc, Ingstav Brno, VUT Brno ve spolupráci s Domem techniky ČVTS Brno pořádají

ve dnech 17. a 18. října 1972 v Brně
celostátní konferenci o přečerpacích
vodních elektrárnách

Účelem konference je seznámit odbornou technickou veřejnost se současným stavem a s progresivními směry v konstruk-

ci, výzkumu, výstavbě a ekonomice moderních přečerpávacích vodních elektráren. Konference si klade za cíl pomoci ke splnění závěrů XIV. sjezdu KSČ v oboru energetiky a vodního hospodářství.

Odborné referáty předních techniků a vědeckých pracovníků vyjdou ve sborníku a budou na konferenci projednávány ve třech tématických skupinách:

Tématická skupina A se bude zabývat vývojem a progresivními směry v koncepci a konstrukci turbin, čerpadel a hydroalternátorů včetně automatizace pro přečerpávací vodní elektrárny.

Tématická skupina B bude projednávat problematiku teoretického a experimentálního výzkumu částí a celku hydraulického okruhu PVE.

Tématická skupina C se bude zabývat otázkami progresivních metod v projektování a realizaci PVEv ČSSR a vybraných problémů energetické ekonomiky.

Po konferenci se plánuje exkurze.

Informace poskytuje a přihlášky na konferenci přijímá Dům techniky ČVTS, Výstaviště 1, Brno.



KVANTITATIVNÍ VYJÁDRĚNÍ ZABARVENÍ TEXTILNÍCH ODPADNÍCH VOD

Inž. M. Sedláček, VÚV Praha

Textilní barvírenské odpadní vody jsou zabarveny barvivy vypouštěnými buď ve využitých barvicích lázních nebo ve vodách oplachových. Zabarvení odpadní vody závisí na množství nevyužitých textilních barviv. Důležitým kritériem je rozpustnost barviv ve vodě. Do kategorie barviv rozpustných ve vodě patří podle barvířských tříd barviva substantivní, bazická, kyselá, kovokomplexní, mořidlová, reaktivní, indigosolová a příp. disperzní (koloidní roztok). Mezi barviva nerozpustná ve vodě patří zejména kypová, sirá, vyvíjená na vlákne a pigmentová.

Barviva nerozpustná ve vodě, hlavně kypová a sirá, se pro vlastní proces barvení převádějí na rozpustnou leukoformu. Snadno vypadávají z roztoku, jakmile se změní podmínky rozpustnosti, tj. např. koncentrace alkalie, resp. redukovačů (Na_2S , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$).

Pro stanovení barvy vody je v Jednotných metodách chemického rozboru vod (SNTL 1965) uvedeno jako základní stanovení vizuální zjištění barvy průhledem vrstvou vody dané výšky se slovním popisem. Dále jsou uváděny metody pro stanovení barvy pitné či povrchové vody při použití srovnávacích roztoků chloroplatičitanu draselného a chloridu kobaltnatého, nebo s roztoky dvojjchromanu draselného a síranu kobaltnatého. Ani jedné z obou metod není možno použít pro kvantitativní vyjádření zabarvení textilních odpadních vod, které vykazují širokou škálu barevnosti. Z vodohospodářského hlediska je důležité číselně vyjádřit zředění textilních odpadních vod (např. ředící vodou recipientu), při kterém není již barva odpadních vod vizuálně zřetelná.

Byla navržena a ověřena metoda pro zabarvení prahovou zkouškou, a to jak vizuálně, tak kolorimetricky.

Stanovení míry zabarvení prahovou zkouškou

Práh zabarvení udává ředění vzorku, při kterém je zabarvení vody právě postižitelné (vizuálně nebo fotometricky). Vzorek vody se postupně ředí bezbarvou vodou. Ve vzniklé řadě vzorků se při laboratorní teplotě zjišťuje zabarvení až ke vzorku, u něhož je právě postižitelné.

a) vizuální stanovení

Je možno provádět u vzorků neupravených s nízkým obsahem suspendovaných látek, nebo vzorků upravených (filtrací, odstředěním, sedimentací).

Pomůcky: Odměrné válce s planoparalelním dnem (nejlépe 250 ml, podle katalogu laboratorního skla)

Činidla: Bezbarvá ředící voda (destilovaná, příp. vodovodní)

Postup: U neznámého vzorku se nejprve určí řádové ředění. Do prvního z řady válců se odměří 20 ml vzorku a 180 ml ředící vody. Z této směsi se odebere do dalšího válce 20 ml a objem se doplní na 200 ml ředící vodou. Postup se opakuje ještě např. dvakrát, takže se získají vzorky ředěné 10, 100, 1000 a 10.000krát. Ve válcích se pak pozoruje zabarvení průhledem shora proti bílé podložce při nepřímém denním světle. Řádové ředění, při němž bylo ještě zabarvení zjištěno, určuje hodnotu, ze které se vychází při přípravě další řady vzorků, ředěných v rozmezí příslušného řádu podle tabulky 1. Výsledkem je zjištění objemu vzorku vzatého k přípravě směsi, která vykáže právě postižitelné zabarvení.

Výpočet: Je uveden u postupu b) kolorimetrické měření.

b) kolorimetrické měření

Rušivé vlivy:

Stanovení ruší zákal, který odstraníme filtrací skleněnou fritou G 4 (nikoliv filtračním papírem) nebo centrifugací vzorku. K výsledku připojujeme údaj o způsobu úpravy vzorku.

Pomůcky: Odměrné válce 250 ml, fotometr, sada filtrů 400 - 760 nm, kyvety.

Postup: Před vlastním měřením je nutno pro každý vzorek stanovit extinkční křivku nebo její charakteristický výsek k určení druhu filtru (doplňková barva filtru k zabarvení vlastního vzorku odpadní vody). Po vybrání vhodného filtru měříme fotometricky absorpci (extinkci) neředěných vzorků odpadní vody (viz postup a) vizuální stanovení) při použití největší kyvety daného kolorimetru nebo spektrofotometru. Referenčním vzorkem je bezbarvá ředící voda (destilovaná, vodovodní, příp. voda odebraná přímo z recipientu pro posuzování zabarvení recipientu). Zjišťujeme právě ještě měřitelnou absorpci (extinkci) a zaznamenáváme objem vzorku vzatého k přípravě této směsi.

Výpočet: Míra zabarvení B se zjistí z přiložené tabulky 1, nebo se vypočte podle vzorce

$$\text{míra zabarvení (B)} = \frac{200}{a},$$

kde a je objem vzorku v ml vzatého k přípravě směsi, ve které jsme zjistili právě měřitelné či postižitelné zabarvení. (U výsledku měření míry zabarvení kolorimetricky, uvádíme vedle toho ještě údaj o vlnové délce použitého filtru. Např.

$$B = 80; \lambda = 540 \text{ nm}.$$

S takto vyjádřenou mírou zabarvení je možno zacházet jako s analyticky zjišťovanou hodnotou, tzn. je možné počítat i redukci zabarvení odpadní vody (čistící účinek) dosaženou v daném zařízení.

Zaokrouhlování výsledků:

Výsledky se zaokrouhlují podle tabulky ředění (ve sporných případech k vyšší hodnotě míry zabarvení).

Ředění vzorků ke stanovení míry zbarvení
(původní a ředěné vzorky doplněny na 200 ml ředící vodou)

Tab. 1

Původní vzorek (ml)	Míra zbarvení B	Vzorek ředěný (ml) 1 : 10	Míra zbarvení B	Vzorek ředěný 1 : 100 (ml)	Míra zbarvení B
200	1	200	10	200	100
133	1,5	133	15	133	150
100	2	100	20	100	200
66	3	66	30	66	300
50	4	50	40	50	400
40	5	40	50	40	500
33	6	33	60	33	600
25	8	25	80	25	800
200	10	20	100	20	1000
mírně zbarvená odpadní voda		silně zbarvená odpadní voda		koncentrované barvicí lázně	

Závěr:

Byla navržena metoda stanovení zbarvení barevných odpadních vod (zejména textilních) tzv. prahovou zkouškou. Výsledek kolorimetrického stanovení charakterizuje kvalitativně i kvantitativně znečištění odpadní vody způsobené rozpustným barvivem. Navržená metoda splňuje požadavky chemického rozboru i vodohospodářské aspekty.

Literatura:

1. HOFMANN, P. a kol.: Jednotné metody chemického rozboru vod, SNTL Praha, 1965.
2. Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater, 12th. Ed. New York, Amer. Pub. Health Ass. 1965.
3. PETRŮ, A., SEDLÁČEK, M.: Komplexní studie o likvidaci textilních barviv a zhodnocení podnikového výzkumu v závodech. Závěrečná zpráva VÚV, Praha 1971.

ČIŠTÍRNA ODPADNÍCH VOD V BYSTŘICI NAD PERŠTÝNEM

J. Krčil, OVHS Žďár nad Sázavou

Po objevení uranové rudy v oblasti Bystřice n.P. bylo v roce 1958 rozhodnuto o jejím těžení, a tím i výstavbě provozů Uranových dolů, pro jejichž zaměstnance bylo nutno zahájit výstavbu bytových jednotek. V této době nemělo město Bystřice n.P. ani vodovod ani soustavnou kanalizaci. Toto zařízení bylo nutno v souvislosti s výstavbou bytových jednotek pro UD zajistit. V rámci soustavné kanalizace pro celé město byla postavena kanalizační čistírna.

Místo pro čistírnu bylo vyhlédnuto v nejspodnější části města na lučních pozemcích těsně u říčky Bystřičky, kde docházelo v jarních měsících a v době dešťů k zaplavování, což ztížilo stavbu vlastní čistírny. Proto byly na staveništi budovány čtyři studny o hloubce 6 m, do kterých byl pozemek drenážní sítí odvodněn a ze studní voda odčerpávána. Po výstavbě čistírny se voda ze studní čerpá pouze při údržbě jednotlivých nádrží.

Před vyústěním hlavního kanalizačního sběrače do čistírny je umístěna vypínací komora s kanalizačním šoupátkem. Odpadní vody, které není čistírna schopna vyčistit, jsou odváděny z této komory přímo do vodoteče. Za vyústěním sběrače na čistírnu jsou osazeny ručně stírané hrubé česle s roztečí 60 mm. Za těmito česlemi se přírodní žlab rozděluje do dvou lapačů písku. Vtok a odtok každého z nich je opatřen stavitky. Z lapačů se usazený písek čerpá mamutkou Ø 60 mm do přilehlých jímek. Vytěžený materiál se po usazení používá na doplnění vrstvy v kalových polích. Pokud je značně znečištěn, vyváží se na skladáku před kanalizační čistírnu, kde se posypává chlorovým vápnem. Lapače jsou nezastrženy, takže dochází ke značným potížím při jejich obsluze v zimním období. Na lapače písku navazuje budova, v které jsou umístěny mělnicí česle typu KSB Ø 500 mm s obtokem na ručně stírané jemné česle s roztečí 15 mm. Mělnicí

česle po malé stavební úpravě mají dostatečnou účinnost. Jsou opatřeny elektrodami na samočinné zapínání i vypínání a zároveň akustickou signalizací při vypnutí spojky.

Odtud je odpadní voda odváděna žlabem do usazovací nádrže o průměru 10,5 m. Do žlabu jsou zaústěna potrubí s kalovou vodou a přebytečným kalem. Do žlabu byl dodatečně instalován venturimetr pro měření celkového přítoku do čistírny. Usazovací nádrž je opatřena dvěma otočnými rameny ke stírání usazeného kalu do kalové jímky. Na hladině je osazeno další rameno pro stírání plovoucích částí do jímky, odkud se denně čerpají do vyhnívací komory. Kal usazený v usazovací nádrži je dvakrát denně odpouštěn do kalové jímky a odtud čerpán do vyhnívací komory.

Za usazovací nádrží jsou umístěny aktivační nádrže systém Kessener s kapacitou 17 l/s, proto je před nimi vybudována další vypínací komora. Nádrže se skládají ze dvou stejně velkých částí. Aktivační zařízení má poměrně malý výkon a velkou poruchovost, přičemž oprava je velmi pracná. Z aktivačních nádrží odtéká voda do kruhové usazovací nádrže o průměru 8 m. Otočná ramena stírají kal do jímky, který se nepřetržitě přečerpává do aktivačních nádrží nebo do žlabu před usazovací nádrží.

K aktivačním nádržím je přistavena provozní budova, kde je umístěna čerpadla s dvěma čerpadly na surový kal, dvěma čerpadly na aktivovaný kal a jedním na kalovou vodu. Současně jsou zde umístěny motory s převodovkami na pohon kartáčů. V této budově je též sociální zařízení pro obsluhu čistírny. Za dosazovací nádrží na výpustném potrubí z čistírny je vybudována chlórarna, která má být v provozu pouze při minimálním průtoku ve vodoteči a špatné kvalitě vypouštěné vody. Dosud se chlórarna nepoužila.

Vyhnívací komora je vybudována jako uzavřená válcová nádrž obsahu 860 m³. Vyhnívání probíhá při teplotě 33°. Recirkulace kalu ve vyhnívací komoře se provádí čerpadly NZ 4. Vyrobený kalový plyn se jímá v ocelovém plynojemu obsahu 100 m³ a používá se k vytápění vyhnívací komory a budov kanalizační čistírny. Přebývajícím plynem se spaluje v hořáku

zbytkového plynu. Vyhnívací nádrž je vytápěna kombinovaným hořákem typu KSB 64. Vyhnívací kal se vypouští zčásti na kalové pole, z větší části se však nakládá přímo do fekálního vozu a v tekutém stavu rozváží na zemědělské pozemky. Odvoz zajišťuje Semenářský státní statek Dolní Rožinka, případně okolní JZD.

Výstavba kanalizační čistírny byla rozvržena do několika etap a postupně dávána do provozu. Stavba začala koncem roku 1959 a v červnu 1962 byly dány do provozu lapače písku, mēlnic česle a usazovací nádrž. Usazený kal byl vyvážen fekálními vozy. V květnu 1963 byly dány do provozu aktivační nádrže a usazovací nádrž. Ostatní části čistírny byly dokončeny během roku 1964 a se zpracováním vyhnívací nádrže bylo započato v lednu 1965, a to za značných potíží. Obsah nádrže se vyhříval naftovým vyvíječem páry a kamny na tuhé palivo. Vytápět plynem se začalo v květnu téhož roku.

Kapacita kanalizační čistírny podle projektu činí 17 l/s a je počítána na 6500 obyvatel a 9500 obyvatel ekvivalentních. V současné době je na čistírnu napojeno 6800 obyvatel a zatížení čistírny je na 23 l/s, což překračuje plánovanou kapacitu. Toto množství nelze již zvýšit. Přestože kapacita čistírny se překračuje, čistící efekt v BSK₅ se pohybuje stále nad 90 %.

Pro porovnání uvádíme průměrné hodnoty chemických rozborů za II. čtvrtletí 1971 vody přítékající a vody vyčištěné.

Druh rozborů	přítok	odtok
alkalita mval	5,2	4,8
acidita mval/l	1,2	0,9
rozp. O ₂ mg/l	3,56	4,0
4 hod. žkouška	60,8	14,0
BSK ₅	250,0	17,0
usaditelné látky: 30'	4,0	0
60'	4,3	0
120'	4,5	0,1
celková sušina - mg/l	545,0	431,0
rozpuštěné látky - mg/l	404,0	374,0
nerozpuštěné látky - mg/l	141,0	57,0
organické látky - mg/l	259,0	193,0
anorganické látky - mg/l	286,0	238,0

Čisticí efekt CHSK = 76,97 %
Čisticí efekt BSK₅ = 93,20 %
Čisticí efekt NL = 66,66 %

Potíže v provozu čistírny často způsobuje n.p. Lacrum nárazovým vypouštěním většího množství splachových vod a někdy i syrovátky. Vždy po této akci musíme znovu zapracovávat aktivační nádrže.

Investiční náklady na celou kanalizační čistírnu činily 4 286 300 Kčs, z toho strojní zařízení 1 106 500 Kčs. Provozní náklady v roce 1970 včetně odpisů byly 571 700 Kčs. Náhrady za vypouštění odpadních vod se neplatí.

Jelikož v Bystřici n.P. pokračuje výstavba rodinných domků a bytových jednotek pro zaměstnance Uranových dolů (v současné době se zahajuje sídliště o 450 b.j.) a kapacita čistírny je plně využita, připravuje se rozšíření kanalizační čistírny na dvojnásobnou kapacitu. S rozšířením se má začít v r. 1973. Při této rekonstrukci se bude počítat s vybudováním účinnějšího zařízení pro aktivaci kalů místo stávajících Kessenerů, případně s dalším zlepšením provozu čistírny.

V letošní sezóně hodláme vyzkoušet dávkování tekutého polyamidu pro odstranění pěny, která vzniká hlavně při provozu sušárny brambor, jejíž odpadní vody obsahují velké množství škrobu.

Kanalizační čistírna je obsluhována svědomitě, o čemž svědčí dosažený čisticí efekt. Provoz čistírny se stále zlepšuje drobnými úpravami.

KONFERENCE

SPALOVNA BRNO (24.-25.října 1972)

Technická a zahradní správa města Brna, investor spalovny Brno ve spolupráci s Českým svazem stavebních inženýrů - Ústřední zájmová skupina pro životní prostředí a Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost - odborná skupina "Kaly a tuhé odpady" uspořádají pod záštitou primátora města Brna konferenci, která se bude zabývat: životním prostředím - likvidací odpadu, spalovnou Brno, její historií a současným stavem, problematikou domovního a průmyslového odpadu v ČSSR a zahraničí, systémovým přístupem a výběrem postupů na zneškodňování odpadů, organizací a náklady při spalování domovního odpadu, znalostmi o spalovacích procesech, rozdělením pecí na spalování, zařízením spalovny z hlediska projekčního, exhalacemi z hlediska projekce a z hlediska zákonných předpisů, spalovací technologií při spalování městského odpadu, shrábků, při spalování městských i průmyslových kalů a průmyslových odpadů, spalovacími produkty - teplo, škvára, popílek, hygienickým prostředím souvisejícím s odpady, příklady spaloven ze zahraničí.

Cílem konference je objasnit problematiku spalování pevného a tekutého odpadu, která je nedílnou součástí ochrany životního prostředí. Doporučuje se účast pracovníků všech oborů národního hospodářství a zvláště pracovníků, kteří se zabývají kalovou problematikou na městských i průmyslových čistírnách.

Kvalita konference je zajištěna vysokou odborností přednášejících a autorů materiálů. Před konferencí bude vydán pro účastníky konference sborník přednášek.

Přihlášky na konferenci je nutno zaslat nejpozději do 30. července 1972.

Informace: Výzkumný ústav vodohospodářský, pracoviště pro kalové hospodářství Brno - Modřice ÚKČ

0000000

zásobování vodou

BUDOUČÍ VÝVOJ VODOVODŮ V ČSR

Inž. L. Rampl, VRV, Praha

S vývojem společnosti se projevuje i určitý pokrok při vytváření našich představ o budoucím vývoji vodovodů v ČSR. Vývojem vodovodů v ČSR rozumějme nadále vývoj globálních hodnot zvolených veličin (ukazatelů), schopných tento stav dostatečně charakterizovat.

V dřívější době se budoucí vývoj vodovodů odhadoval na základě minulého. Komentovat pochybnost tohoto postupu je v dnešní době již zbytečné.

Později se vycházelo z posuzování budoucího vývoje vodovodů v jednotlivých sídlištních zvoleného výběrového souboru sídlišť. Výsledky se pak vhodně interpretovaly na celý základní soubor. I když přesnost tohoto postupu není nijak omezena, protože roste s velikostí zvoleného výběrového souboru a s přesností posouzení budoucího vývoje jednotlivých prvků tohoto souboru, je na první pohled patrna jeho těžkopádnost, kdyby se měl s dostatečnou přesností aplikovat na území celého státu.

V r. 1968 bylo při zpracování "Technickoekonomické koncepce rozvoje vodního hospodářství do r. 1980" použito matematického modelu vývoje vodovodů. Tento model měl spojit výhody obou předchozích plánovacích metod: do globálních ukazatelů budoucího vývoje promítnout předpokládané změny ovlivňujících faktorů a zároveň rychlým propočtem řady variant s použitím strojné početní techniky umožnit výběr optimální varianty.

Matematický model znamenal nesporně pokrok v metodice plánování budoucího vývoje vodovodů v ČSR. Byl však poněkud zatížen původní metodikou, vycházející z minulého

vývoje. V modelu se počítalo s vývojem většiny ukazatelů geometrickou řadou. Stanovení kvocientů geometrických řad bylo pak velmi problematické. V některých případech byla snaha stanovit je právě na základě minulého vývoje /např. stanovení kvocientu růstu specifické potřeby vody/. Avšak i tam, kde by se vzala v úvahu jako určující hodnota vývoje některá známá budoucí hodnota určitého ukazatele, bylo nutno, aby se k ní tento ukazatel od současnosti ubíral po jediné předepsané mocninové křivce, ať již stoupající nebo klesající, ale vzhledem k času vždy konvexní. Do modelu nebylo tedy možno zavést složitější průběh některých veličin (např. stagnující vývoj). Jedině tak, že by se postupovalo v kratších časových intervalech. V mezních bodech těchto intervalů by se dosazovaly hodnoty oně složitější funkce, avšak mezi těmito hodnotami by průběh byl opět mocninový, vzhledem k času konvexní. Takovýto postup by byl v každém případě značně nepřehledný a nelogický a při ručním výpočtu vzhledem k neustále se měnícím exponenciálním závislostem velice pracný. Ruční výpočet by ostatně byl dosti pracný i v případě, že by nebyly zaváděny složitější vývojové závislosti, ale byly použity pouze původně předpokládané plynulé vývojové mocninové křivky.

Stručně řečeno nevýhody matematického modelu spočívaly jednak v přílišném zjednodušení průběhu vývoje ukazatelů jednotným zavedením geometrických řad, jednak ve značné nepřehlednosti modelu, obtížné kontrolovatelnosti a pracném postupu při eventuálním ručním výpočtu.

V roce 1971 byl proto matematický model renovován. Práce byla provedena ve VRV Praha jako jeden z podkladů pro Státní vodohospodářský plán (SVP). Při renovaci se vycházelo z budoucího libovolně složitějšího vývoje počtu obyvatel i specifické potřeby vody v jednotlivých kategoriích obcí, tj. upustilo se od původních geometrických řad. Tím bylo možno zavést do modelu představu o budoucím vývoji těchto základních vstupních ukazatelů, shodné s projekčními představami zpracovatelů dalších částí SVP. V případě strojního výpočtu se přímo zavedou numericky

vhodné složitější funkce, např. na základě Lagrangeovy interpolace, v případě ručního výpočtu je možno postupovat v kratších časových intervalech a v mezních bodech těchto intervalů dosazovat příslušné hodnoty složitější funkce (např. za pomoci grafického vyjádření). Uvnitř těchto intervalů se pak počítá pro jednoduchoť s průběhem lineárním. Výpočet bude tedy přesnější, bude-li zvolen postup v kratším intervalu. Pokud jde o zavedení současných technických a ekonomických podmínek a závislostí do modelu pomocí globálních technickoekonomických ukazatelů, byl prakticky zachován tentýž způsob, jako v modelu původním.

Při renovaci bylo cílem odstranit výše uvedené nevýhody původního matematického modelu. Renovovaný model je formálně přístupnější, a tak i použitelnější pro širší okruh zájemců. Jeho přehledná skladba umožňuje případné provádění vhodných úprav v modelu, ať již vyplývají z nutnosti doplnit další výstupní údaje o budoucím vývoji vodovodů, nebo z potřeby definovat je vhodnějším způsobem.

Jak vyplývá z předchozího textu, mohou se metody tvorby našich představ o budoucím globálním vývoji vodovodů v ČSR sledovat v několika fázích. Je možné, že poslední takovou pomůckou pro tvorbu těchto představ je zmíněný renovovaný model. Je však jisté, že není pomůckou konečnou a je v zájmu věci, aby byl dále zdokonalován.

VODOMĚRY A MĚROVÝ POŘÁDEK VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

J. Bednář, dipl. tech., MLVH ČSR

Organizace vodního hospodářství používají při zajišťování pitné vody pro obyvatelstvo a průmysl velké množství měřicí techniky. V současné době je ve vodním hospodářství ČSR asi 650.000 vodoměrů na měření studené vody. K tomu je nutno připočítat asi 8.000 vodoměrů na měření teplé vody, je-

jichž opravy a cejchování zatím rovněž zajišťují opravny vodoměrů vodního hospodářství.

Uvážíme-li, že nárůst vodoměrů, počínaje rokem 1972, bude činit asi 42.000 kusů a současně bude řada vodoměrů přirozeným stářím vyřazena, lze odhadnout ke konci roku 1975 celkový počet vodoměrů na množství 800.000 kusů. Podle předpokladů růstu vodoměrů na měření teplé vody by měl pak celkový stav vodoměrů, které budou opravny vodního hospodářství opravovat a cejchovat, dosáhnout v ČSR v roce 1975 zhruba 1 mil. kusů a spolu s vodním hospodářstvím SSR přes 1 mil. vodoměrů.

Takové množství měřicí techniky, zastoupené zhruba asi v 52 typech různých výrobků, klade velké nároky na opravárenské kapacity v opravných vodního hospodářství. Provádění oprav je ztíženo právě značným množstvím typů vodoměrů, obtížným doplňováním náhradních dílů a součástí, zejména k starším typům. Současné kapacity opravárenské a cejchovací v osmi opravných vodoměrů v ČSR činí ročně 146 - 150.000 vodoměrů. Z toho největší kapacitu má opravna vodoměrů při OVHS Rychnov n. Kněžnou - 40.000 kusů ročně, s možností dále tuto kapacitu zvyšovat přidáním jedné nebo částečné směny.

Stav měrového pořádku

Lhůty pro předkládání provozních měřidel k úřednímu ověřování byly stanoveny vyhláškou Úřadu pro normalizaci a měření č. 61/1963 o zajišťování jednotnosti a správnosti vybraných provozních měřidel. V § 5 II. oddílu vyhláška stanoví:

Vybraná provozní měřidla podléhají povinné úřední zkoušce a ověření. Výrobci a opravci měřidel a odběratelé dovážených měřidel jsou povinni předkládat vybraná měřidla, která vyrobili, popř. dovezli, příslušnému krajskému oddělení k úřednímu ověření před jejich uvedením do oběhu a jde-li o vybraná měřidla určená pro jejich vlastní potřebu, před jejich uvedením do používání. Vybraná měřidla, která vyžadují provedení odborné montáže před uvedením do provozu, předklá-

dají k úřednímu ověření organizace, které montáž provedly.

Organizace používající vybraných měřidel, jsou povinny předkládat tato měřidla k novému úřednímu ověření vždy před uplynutím stanovené doby platnosti ověření.

Jestliže vybrané měřidlo bylo při úřední zkoušce shledáno správným, ověří se předepsanými státně ověřenými značkami; jinak nesmí být uvedeno do oběhu, nebo musí být vzato z provozu a odstraněno z provozních místností.

V seznamu vybraných provozních měřidel podléhajících povinnému úřednímu ověření, byla doba platnosti úředního ověření pro vodoměry stanovena na 4 roky (pol. číslo 12).

V poslední době byl uplatněn návrh změny ČSN 257801 článku 63 (s platností od roku 1964) v tom smyslu, že při novém úředním ověřování všech vodoměrů předkládaných k novému ověření výrobcí a velkých vodoměrů nad $20 \text{ m}^3/\text{h}$ předkládaných k novému úřednímu ověření uživateli a opravci, se vyžadují stejné dovolené odchylky správnosti, jako při jejich prvním ověření. Z toho vyplývá, bez ohledu na rok výroby vodoměru, zkoušet při 2% průtoku s dovolenou odchylkou plus 5% - 15% a u lopatkových vodoměrů do 100°C (plus 5 - 25%). Současně s tím se pro tyto vodoměry, předkládané k novému úřednímu ověření uživateli a opravci, stanovuje jednotná velikost spodní meze správnosti, a to 2% jmenovitého průtoku.

Realizace této změny ČSN 257801 by si vyžádala vyřadit asi 60% vodoměrů vyrobených po roce 1964, nebo při přijetí odchylky -15%, vyřadit asi 20% vodoměrů z celkového počtu.

Tato změna, má-li být realizována, je podmíněna řadou opatření technického a ekonomického charakteru, včetně značných nároků na pracovní síly. A dále by předpokládala zvýšení výrobní kapacity vodoměrů v n.p. Chirana ve Staré Turé. Současná výrobní kapacita vodoměrů se pohybuje okolo 40.000 vodoměrů ročně, což je sotva dostačující množství nutné pro doplňování přirozeného nárůstu potřeby vodoměrů v důsledku bytové výstavby. Tuto kapacitu podle dosavadních jednání může výrobní podnik vzhledem k značným exportním úkolům zvyšovat zhruba o 4% ročně počínaje rokem 1972.

Avšak množství potřebných vodoměrů v případě realizace ČSN 257801 je odhadováno na 280 - 300 tisíc vodoměrů v příštích čtyřech letech, tedy zhruba roční potřeba by činila 70 - 75 tisíc vodoměrů. Tato výroba není zajištěna a dosaďadní jednání v tom směru nepřinesla kladné výsledky.

V důsledku toho byla vodnímu hospodářství udělena výjimka z normy a tato výjimka dosud trvá.

Dovoz vodoměrů ze zahraničí

V důsledku této situace a zejména v důsledku nezajištění dostatečné výroby vodoměrů doporučil výrobce vodnímu hospodářství zajímat se o případný dovoz vodoměrů ze zahraničí. Ze souhrnu návrhů, které byly v tomto směru doporučeny, byly zakoupeny vodoměry z Polska, které podle předběžného průzkumu se nejvíce přibližovaly našim podmínkám a nejsou v oblasti devizových prostředků neřešitelné. V rámci resortního úkolu byly tyto vodoměry ověřeny a souběžně porovnány s parametry vodoměrů, vyráběných v Rakousku a NSR, s těmito výsledky:

- měřnotechnické vlastnosti polských vodoměrů jsou uspokojivé a dosahují srovnatelných parametrů s vodoměry vyráběnými v ČSSR, Rakousku a NSR,
- nevýhodou polských vodoměrů je rozdílná stavební délka vzhledem k platné čs. normě, což nepříznivě ovlivňuje jejich zaměnitelnost,
- cenově jsou polské vodoměry až na nepatrné výjimky dražší než vodoměry vyráběné v ČSSR. Cenové srovnání a vodoměry vyráběnými v Rakousku a NSR nepřichází v úvahu pro devizové obtíže,
- operativnost v dodávce náhradních dílů k vodoměrům z Polska se jeví mnohem obtížnější ve srovnání se způsobem a úrovní zásobování náhradními díly n.p. Chirana ve Staré Turé, kterého bylo dosaženo v posledních letech,
- zavádění polských vodoměrů do naší vodárenské praxe by dále rozšířilo již tak dost pestrý a bohatý sortiment vodoměrů u nás používaných (zhruba 52 typů - z toho některé typy ještě z roku 1934 - 35),

- z polských vodoměrů jeví se výhodnější vodoměry objemové, o ty však zatím není v ČSSR zájem.

Všechny tyto důvody a výsledky dosavadních jednání jak s naším výrobcem vodoměrů, tak s uživateli - vodohospodářskými organizacemi, opravami vodoměrů, zástupci Úřadu pro normalizaci a měření, potvrzují zatím nutnost setrvat podle současných podmínek na zavedené měrové přesnosti přesto, že ze strany vodohospodářských organizací jako provozovatelů a využívatelů vodoměrů je přednost zvýšené měrové přesnosti podle ČSN 257801 správně hodnocena a oceněna. Přinesla by bezpochyby vodnímu hospodářství mimo zvýšeného měrového pořádku a přesnosti v měření dodávané vody také v mnoha případech zvýšené výnosy v těch případech, kdy dosavadní měrový způsob připouští nepřesné měření ve prospěch odběratelů vody.

Z hlediska zájmů vodního hospodářství a zejména z hlediska, že výroba vodoměrů je v ČSSR výrobou tradiční s velkými zkušenostmi, je pro celé naše národní hospodářství nejvýhodnější, aby výroba vodoměrů byla v n.p. Chirana ve Staré Turé rozšířena na úroveň současných i perspektivních potřeb a souběžně s tím, aby byla tato výroba dále zkvalitňována.

V souvislosti s celou problematikou měrové techniky vyšly též návrhy z řad provozovatelů, které spočívají zejména v tom:

- aby byla provedena revize ČSN 257801 a případně změněna její měrová platnost jen na vodoměry z výroby, nikoliv na vodoměry po opravě, vzhledem k tomu, že byla zjištěna obtížnost v dosahování mezních hodnot u vodoměrů po opravě. Pro opravované vodoměry stanovit pak odlišnou platnost přesnosti v rozmezí, která je u těchto starších vodoměrů zatím reálně dosahována, tj. na přesnost $\pm 5\%$,
- provést revizi všech norem a technických podmínek dosud vyráběných vodoměrů z hlediska snižování spotřeby materiálů a se snahou dosahovat světových parametrů přesnosti a životnosti, zejména volbou materiálů neměnných vlastností i po dlouhodobém používání a navrhovat konstrukce

strojků, které by se vyměňovaly místo nákladných oprav a vynakládáním prostředků na náhradní díly,

- požádat Úřad pro normalizaci a měření o další prodloužení výjimky z ČSN 257801, do doby vyřešení problému jak výrobních kapacit u výrobce vodoměrů, tak i opravárenských kapacit ve vodohospodářských organizacích.

Všechny tyto návrhy a připomínky, které nepochybně vycházejí ze současných výrobních a finančních těžkostí, bude třeba uvážit a ve spolupráci se všemi zájmovými stranami co nejúčelněji řešit. Nelze při tom zapomínat, že výměna vodoměrů v takovém rozsahu, jak by vyplývala z ČSN 257801, by znamenala při pořizování tak velkého počtu vodoměrů v poměrně krátkém období 4-5 let značné nároky finanční. U většiny vodohospodářských organizací činily by tyto nároky 300 - 400 tisíc Kčs ročně po dobu 4 - 5 let a pro větší organizace s velkým počtem vodoměrů určených k vyřazení by tyto nároky představovaly milionové částky ročně.

Dalším úkolem, který bude nutno v souvislosti s nárůstem vodoměrů řešit (aby byla dodržována stanovená čtyřletá ověřovací lhůta) bude rozšíření počtu montážních pracovníků, určených pro výměnu vodoměrů ze sítě. Jedním z důvodů, které uvádí vodohospodářské organizace jako překážku k pravidelnému vyměňování vodoměrů ze sítě je nedostatek montážních pracovníků. Tento důvod je jistě oprávněný, protože zatím co vzrůstá délka vodovodní sítě a tím počet vodovodních přípojek v posledních letech ve velmi prudkém trendu, neroste v relaci na tento zvětšující se rozsah činnosti počet montážních pracovníků.

Celý souhrn problémů, který je spojen jak se stále vzrůstajícími nároky na zvýšení měrového pořádku, tak s nutností zvětšovat opravárenské a cejchovací kapacity, včetně s rozšířením počtu montážních pracovníků, vyžaduje již nyní provést postupně řadu opatření:

- vodohospodářské organizace by měly věnovat zvýšenou pozornost rozboru současného stavu vodoměrné techniky a měrového pořádku ve svých organizacích ve smyslu vyhlášky ÚNM č. 61/1963 a vyvinout maximální úsilí o dodržování

čtyřleté výměnné lhůty vodoměrů na podkladě přesné evidence. (V rámci mechanizace administrativních agend zpracovalo Středisko pro rozvoj vodního hospodářství v roce 1969 projekt pro evidence vodoměrů, vhodný pro tento účel),

- v rámci plánu pracovníků je nutné již nyní pamatovat na zvyšování počtu montážních pracovníků pro výměnu vodoměrů ze sítě. Tento oprávněný požadavek by měly především podporovat orgány národních výborů, neboť jde o společensky závaznou činnost,
- ve spolupráci s příslušnou opravnou vodoměrů a na podkladě vlastní bilance měly by vodohospodářské organizace provést rozbor stáří a technického stavu vodoměrů, jaké jsou další možnosti oprav zejména starších typů, jaké jsou možnosti v dosahování mezních hodnot těchto vodoměrů a plánovat jejich postupné vyřazování. Poslední bilance v tomto směru byla provedena v roce 1969 a jistě doznala změny. Současně takto upřesněná bilance bude sloužit pro nárokování vodoměrů u výrobce a plánování potřebných kapacit opravárenských a cejchovacích,
- vzhledem k tomu, že mimo opravy vodoměrů v OVHS Rychnov n. Kn., modernizované opravy v OVHS Liberec a rozšířené výstavby opravy v Pražských vodárnách, jsou ostatní opravy staršího vybavení a omezených možností rozvoje, je nutné již nyní, aby se vodohospodářské organizace, které tyto opravy vlastní, zabývaly výhledem možností jejich rozšíření za podpory orgánů národních výborů. Výhledově je v plánu výstavba opravy při Vodohospodářské správě města Brna, do té doby však nastane nedostatek opravárenských a cejchovacích kapacit. Určitá možnost rozšíření stávající kapacity je v opravě OVHS Rychnov n. Kn. a vodohospodářské organizace by měly této možnosti využít.

Komplex otázek souvisejících s měrovou technikou a měrovým pořádkem ve vodním hospodářství je jistě velmi bohatý a některé problémy z hlediska výrobní situace zatím nelze okamžitě řešit, ale současně některé rezervy dávají možnosti situaci překlenout a ve vzájemné spolupráci vodohospodářských organizací ji také postupně vyřešit.

NÁZOR NA ŘÍZENÍ VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ, ÚSEKU VODOVODŮ A KANALIZACÍ VE VÝCHODOČESKÉM KRAJI

Inž. V. Kaňka, východočeský KNV, Hradec Králové

Vodní hospodářství se stalo v Československé socialistické republice samostatným odvětvím, které zajišťuje racionální využití vodních zdrojů i soustavy vodotečí pro různé národohospodářské účely. V pracovní náplni odvětví již dnes výrazně převládají procesy, jejichž výsledným produktem je voda, nezbytná součást společenské potřeby.

Vodní hospodářství ve Východočeském kraji je na úseku vodovodů a kanalizací řízeno národními výbory, které k tomuto účelu zřídily okresní vodohospodářské organizace a krajské vodohospodářské středisko se sídlem v Hradci Králové. Okresní vodohospodářské podniky, které jsou hospodářskými organizacemi, zajišťují správu, provoz a údržbu veřejných vodovodů, kanalizací a ostatních vodohospodářských zařízení, které přímo souvisí s jejich činností, tj. výrobou vody, v úzké spolupráci s příslušnými národními výbory. Vodohospodářské organizace si postupně vytvořily v některých případech poměrně silné stavebně montážní složky, vybavené mechanizačními prostředky k provádění údržby, generálních oprav a drobné investiční výstavby, dále zajišťují vlastní provoz, místní a městské národní výbory, sesterské organizace i ostatní socialistické organizace a soukromé osoby speciální vodohospodářskou činnost. Zvláště v posledních letech se práce podniků zkonsolidovala a organizace za daných možností plní úkoly plánu a dosahují i výrazných úspěchů v zajišťování služeb pro národní výbory při realizaci zdravotně vodohospodářských staveb budovaných v akci Z.

Krajské vodohospodářské rozvojové a investiční středisko plní úkoly inženýrsko-investorské a projekční organizace na úseku zajišťování větších vodohospodářských staveb ve Východočeském kraji, a to počínaje přípravou stavby, chemicko-

technologickým a hydrogeologickým průzkumem, projektovou přípravou až po investorskou činnost, spolupráci s provozovatelem při uvádění nových kapacit do provozu. Tato organizace dále zajišťuje úkoly související s hospodařením vodou z veřejných vodovodů a studní, bilancuje zdroje a nároky na odběr vody z veřejných vodovodů a v souvislosti s přípravou vodohospodářské výstavby zajišťuje potřebný hydrogeologický průzkum, připravuje a zpracovává prognózy a střednědobé plány a spolupracuje s řídicím orgánem při komplexním řešení zdravotně vodohospodářských problémů na území kraje.

Ačkoliv úkoly vodohospodářských organizací ve Východočeském kraji mimo investiční výstavbu jsou plněny a organizace všemi silami slouží společnosti, je podle mého názoru v jejich práci rezerva, kterou by bylo možné využít racionalizací všech činností, především zlepšením řídicí práce a zajištěním koordinace některých úkolů a služeb v rámci většího územního celku. Přitom je nutné položit zásadní podmínky: přímý a operativní vliv orgánů okresních národních výborů na výstavbu, řízení a správu zdravotně vodohospodářských zařízení v okrese a vliv na sestavu střednědobých a prováděcích plánů.

Jde o to - při plném respektování této zásadní podmínky nalézt takový systém řízení vodohospodářských organizací, při němž koordinací a kooperací některých prací, které není ekonomicky účelné zajišťovat jednotlivými okresními vodohospodářskými správami, při zachování specifiky těchto organizací, využít rezerv ke zvýšení úrovně provozů vodovodů a kanalizací a dosažení ještě příznivějších ekonomických ukazatelů. Jedná se např. o tyto činnosti:

- vypracování výhledových bilancí požadavků pitné vody, rozvoj kanalizací a čistíren odpadních vod, hydrogeologický a chemickotechnologický průzkum,
- vypracování předprojektové a projektové dokumentace zdravotně vodohospodářských staveb mimo drobné projektové práce (přípojky, opravy),
- technický rozvoj (typizace, normalizace, mechanizace, au-

- tomatizace, technickoekonomické informace apod.),
- ekonomický rozvoj (cenová politika, normování práce apod.),
- speciální činnosti na úseku chemicko-technologickém; měřičské skupiny, hydrogeologická posudková činnost, technické kontroly zařízení (elektroinstalace, tlakové nádoby, jeřáby, výtahy), periodické technické prohlídky zdravotně vodohospodářských zařízení, čištění potrubí, průmyslová televize,
- centrální řízení stavebně montážních složek při zachování jejich dislokace podle vytvořených kapacit vodohospodářských organizací s mechanizačním střediskem a skladem úzkoprofilového materiálu, případně s výrobou cementového zboží pro vlastní potřebu a potřebu národních výborů,
- středisko těžké a speciální provozní mechanizace a dopravy s centrálním dispečinkem (čištění stok, podvrtávky komunikací, dieselagregáty, kompresory) s dílnami zabezpečujícími opravárenský servis a zásobování náhradními díly používaného strojně - technologického zařízení a vlastní složkou pro zabezpečení strojních a montážních prací pro údržbu, opravy a menší zdravotně-vodohospodářské investice, případně s pomocnou průmyslovou výrobou (slévárna, výroba tvarovek, náhradní díly),
- opravna vodoměrů a elektrodílna k zajištění rozvaděčů a kompletací k zabezpečení elektromontážních prací pro údržbu, generální opravy a drobnější zdravotně vodohospodářské investice, vč. automatizace a modernizace vodohospodářských provozů,
- speciální pracoviště pro přípravu a realizaci dálkového bezdrátového i linkového ovládní a signalizace, vč. přípravy a provádění vodohospodářských dispečinků se servisem pro provoz Východočeského kraje,
- správa a provoz velkých skupinových vodovodů přesahujících správní území více okresů,
- výchova učňů a příprava kádrů k získání vyšší kvalifikace a specializace,
- racionalizace řídicích a administrativních prací.

Je pochopitelné, že naznačený rozsah činnosti nelze řešit pouhou úpravou pracovní náplně krajského vodohospodář-

ského strediska, ale je nutné dopracovať sa k takto uspořádané soustavě vodohospodářských organizací v kraji postupně, vytvářením materiálních i kádrových předpokladů. Vždyť tyto činnosti jsou dnes již v podstatě zajišťovány, ale značně roztráštěně a při nízkém využití pracovních sil, specialistů, mechanizace a speciálních přístrojů. Jednotlivé organizace při tom zápasí s potížemi, které vyplývají z nedostatku pracovních sil, odborníků, z nedostatečného servisu, nedostatku náhradních dílů apod. Rovněž využití a řízené kooperace vytvořených stavebně montážních kapacit vodohospodářských organizací umožní postupně realizovat v rámci celého kraje v souladu s plánem vodohospodářských investic zdravotně vodohospodářskou výstavbu, především podmiňující investice bytové výstavby.

Tento příspěvek je pouze vyjádřením názoru na vyřešení optimální soustavy vodohospodářských organizací v kraji a bylo by vhodné, kdyby na stránkách informací se rozvinula diskuse na naznačené téma.

CELOŠTÁTNE ODBOROVÉ DNI O PROTİKORÓZNEJ OCHRANE
VO VODÁRENSTVE

Inž. J. Pašek, MLVH SSR

Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva SSR v spolupráci so Severoslovenskými vodárňami a kanalizáciami Žilina a Domom techniky Žilina usporiadali v dňoch 25. - 28. apríla 1972 vo Vrátnej doline celoštátne odborové dni "Protikoročná ochrana vo vodárenstve".

V priebehu celoštátnych odborových dní, ktorých sa zúčastnilo 124 odborných pracovníkov z celej ČSSR, odznelo 18 referátov a 4 diskusné príspevky. Úvodný referát predniesol námestník ministra lesného a vodného hospodárstva SSR dr. Ján Krajčí. Ťažiskom programu boli otázky korózie a protikoroznej ochrany vodovodných potrubí.

Účastníci si vypočuli referáty zástupcov výskumných pracovísk, výrobcov rúr, projektanta a prevádzkovateľov vodárenských a plynárenských zariadení, o príčinách a priebehu korózie kovových, azbestocementových a železobetónových potrubí, potrebe a spôsoboch ich pasívnej a aktívnej ochrany, praktickej aplikácii ČSN 830615 "Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím", úprave vody z hľadiska protikoroznej ochrany potrubia, skúsenostiach s koróziou a protikoroznou ochranou vodovodných a plynovodných potrubí, čistení a dodatočnej izolácii kovových potrubí. Samostatný referát bol venovaný otázkam korózie záchytných zariadení a vhodným protipatreniam. Program bol doplnený exkurziou do izolovne oceľových rúr v NHKG Ostrava a na katodicky chránený Kružberský skupinový vodovod.

Okrem zborníku a firemnej literatúry obdržali účastníci tiež príručku "Základná prax protikoroznej ochrany vodovodných potrubí", ktorú vydalo ministerstvo lesného a vodného hospodárstva ako metodickú pomôcku pre pracovníkov vodárenských prevádzok.

Záverčné uznesenie okrem iného doporučuje:

1. ministerstvám lesného a vodného hospodárstva SSR a ČSR
 - a) vydať záväznú odvetvovú smernicu pre zásady protikoroznej ochrany, určenú pre projektovanie, výstavbu a prevádzku vodovodov;
 - b) zabezpečiť školenie korózných technikov z organizácií vodární a kanalizácií a využiť pritom skúsenosti odvetvia plynárenstva v danej problematike;
 - c) zabezpečiť novelizáciu a doplnenie ÚTP "Uložení ocelového vodovodného potrubí v zemi", ktorý vypracoval Hydroprojekt Praha v roku 1963, o oblasť pasívnej a aktívnej ochrany;
 - d) hľadať cesty k urýchleniu výskumu vhodnej praktickej metódy pre vnútornú ochranu kovových potrubí;
 - e) riešiť otázku zriadenia komisií na koordináciu protikorozných opatrení pri výstavbe a rekonštrukcii

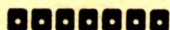
podzemných vedení vo väčších mestách;

2. na úseku projekcie

- a) v odvetvových projektových ústavoch vytvoríť urýchlene špecializované pracovné skupiny pre komplexné spracovanie projektových problémov v odbore protikorózneho ochrany vodárenských zariadení;
- b) už do prípravnej dokumentácie zahrnúť všetky náklady súvisiace s protikoróznou ochranou vrátane kontrolných skúšok;
- c) uprednostňovať v maximálnej miere nekovové rúrové materiály. Ide najmä o použitie azbestocementových rúr a rúr z PVC a PE všade tam, kde nie je nevyhnutné použiť potrubie kovové;

3. organizáciám spravujúcim verejné vodovody

- a) čo najskôr uplatniť v praxi úpravu ministerstva lesného a vodného hospodárstva SSR vo veci personálneho zabezpečenia činnosti na úseku protikorózneho ochrany v podnikoch vodární a kanalizácií SSR odbornými pracovníkmi;
- b) vykonať v priebehu roku 1972 školenie investičných a prevádzkových pracovníkov v problematike protikorózneho ochrany podľa metodické pomôcky vydané ministerstvom lesného a vodného hospodárstva SSR;
- c) využívať moderné metódy kontroly korozívnosti kovových potrubí predovšetkým v zmysle ČSN 038110 a ďalej metódu polarizovaného odporu (pre kontinuálne meranie).



souborné informace

Z národní konference

"ÚLOHA VĚDY, VÝZKUMU A TECHNICKÉHO ROZVOJE VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ",

Praha 14. - 15. června 1972

Konferenci uspořádalo ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR, ve spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským v Praze. Konala se za účasti více než 300 pracovníků z celého odvětví vodního hospodářství, kteří zastupovali orgány a organizace ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR, národních výborů i ostatních resortů, spolupracujících s vodním hospodářstvím.

Jednání zahájil a řídil předseda vědecké rady ministra lesního a vodního hospodářství ČSR prof. inž. dr. Č. Štoll DrSc., člen - korespondent ČSAV. Dále na předsednickém křesle postupně zasedli prof. inž. dr. J. Čábelka DrSc., prof. inž. dr. V. Maděra DrSc. a prof. inž. dr. P. Čížek DrSc.

Úvodní projev pronesl ministr lesního a vodního hospodářství ČSR inž. L. Hruzík. Připomněl, že loňský XIV. sjezd KSČ určil nové místo vědě. Je naléhavě třeba, aby se věda i aplikace výsledků výzkumných a vývojových úkolů uplatnila v rozvoji naší společnosti ještě více než dosud. Uvedl, že i tato konference zapadá do programu realizace usnesení sjezdu, který byl mezníkem ve vývoji naší společnosti, neboť vrátil důvěru národům Československa v politický systém a víru potřebnou k dalšímu úsilí o rozkvět socialismu v naší vlasti.

Vzhledem k závěrům obsaženým v usneseních sjezdu v oblastech rozvoje vodního hospodářství, ochrany vodních zdrojů, péče o čistotu vod a vůbec lepšího hospodaření s vodním bohatstvím, bychom se měli zamyslet, zdali nás život nepředbíhá.

Dosažené výsledky, které - jak ministr Hružík prohlásil - nejsou malé, nás nasmějí uspokojit. Věda byla vždy spojena s nespokojeností. Náročné cíle zítřka potřebují náročné úkoly pro dnešek. Pokrok vědy se rodil z touhy poznávat. Ve spojení se společensky organizovanou prací učinil naši společnost bohatou.

Výsledky konference by měly být podkladem zdravé orientace vědy, výzkumu a technického rozvoje na rozhodující úkoly, bez podružného balastu, a vysoké iniciativy vědy v řešení náročných úkolů pro rozvoj vodního hospodářství.

Ministr Hružík připomněl, že rozvoj našeho vodního hospodářství v minulých 25 letech je charakterizován zdvojnásobením počtu nádrží a desateronásobným zvětšením nádržních prostorů, vzrůstem počtu obyvatel zásobených veřejnými vodovody o třetinu, ztrojnásobením množství vyrobené pitné vody, vzrůstem hodnoty základních fondů v odvětví na více než 50 miliard Kčs.

To vše je zásluhou kolektivu pracovníků celého odvětví, mezi nimi i pracovníků jeho vědeckovýzkumné základny a technicko-rozvojových složek.

Výzkumný ústav vodohospodářský, jako hlavní základna vědy a techniky v odvětví, zaznamenal za 50 let své činnosti značný rozvoj. Z původních několika zanícených pracovníků v době jeho založení, z necelé stovky pracovníků v roce 1945, byl vybudován ústav s více než 400 pracovníků v Praze, Brně a Ostravě.

Jestliže ústav byl zpočátku orientován jen na některé hydrologické, později pak i hydraulické a zdravotně vodohospodářské úkoly, dnes plní funkci komplexního výzkumného pracoviště v rámci odvětví.

Soudruh ministr připomněl též činnost dalších pracovišť

na vysokých školách, v akademii, v rámci Hydroprojektu a Vodohospodářského rozvoje a výstavby, v krajských rozvojových a investičních střediscích i v některých provozních organizacích, bez jejichž součinnosti by zejména nebylo možno zajistit realizaci vědeckých poznatků a výsledků technického rozvoje.

Ministr Hružík vyzdvihl funkci perspektivního plánování a prognóz, v nichž mají vodohospodářství dobrou tradici i úroveň. V rozpracovaných materiálech se musí promítat i předpokládané výsledky výzkumu a technického rozvoje. Programu rozvoje vědeckovýzkumné základny je nutno přizpůsobit i profesní skladbu jejích pracovníků, tj. kádrovou politiku v oblasti vědy, přičemž některá řešení bude možno přejímat i od zahraničních partnerů.

Vzhledem k omezeným možnostem výstavby dalších vodohospodářských děl lze realizovat vědecké a technické poznatky nejlépe a nejrychleji v provozu nynějších zařízení a v intenzifikaci jejich využití. K tomu je nezbytné systematické partnerství mezi vědeckovýzkumnými a technickorozvojovými složkami na jedné straně a provozovateli vodohospodářských děl a jejich integrovanými složkami na druhé straně. To je též důležitým úkolem vědeckotechnických a ekonomických informací v odvětví.

V závěru svého projevu ministr Hružík vybídl účastníky konference, aby s pocitem hrdosti na náročné cíle současné pětiletky i dalšího rozvoje naší společnosti pojednalo o tom, jak by těchto cílů bylo možno nejlépe dosáhnout. Jak věcné, střízlivé a účinné závěry přijme tato konference k úloze vědy ve vodním hospodářství - pravil - takovou odezvu budou mít v praxi, v práci celého odvětví.

Za ministerstvo výstavby a techniky ČSR promluvil ředitel odboru výzkumu inž. Ladislav Bahník. Zmínil se hlavně o aktuálnosti ochrany životního prostředí a o významné úloze, která v ní připadá vodnímu hospodářství a jeho vědecko-výzkumné a vývojové základně. Připomněl, že nejen v socialistických, ale i ostatních státech věnují pozornost otázce životního prostředí nejvyšší vládní místa, že zdánlivě jen

odborné přírodovědecké, technické a organizační problémy začínají mít i různý ideologický výklad a že se jejich řešení stává předmětem soutěžení mezi světovými společenskými systémy. Podle situace a výsledků na úseku ochrany životního prostředí budou lidé hodnotit kvalitu těchto systémů. Důsledně může lidstvo řešit problém ochrany životního prostředí pouze v podmínkách společenského vlastnictví výrobních prostředků, tedy v podmínkách socialismu.

Inž. Bahník se pak zabýval významem koordinace výzkumu ochrany prostředí a mezinárodní spolupráce, zejména v rámci RVHP, o níž byla podepsána dohoda v Moskvě 28. srpna 1971.

Za základní ovládku vědeckotechnického rozvoje v současném období označil tempo realizace výsledků řešení. V oblasti vodního hospodářství přetrvávají přes veškerou snahu centrální sféry řízení určité nedostatky, které tkví v nezájmu hospodářské sféry na realizaci pokrokových způsobů zneškodňování odpadních vod a v zaostávání vývoje zdravotně vodohospodářských děl po stránce stavební i strojní.

Nástrojem koncentrace prostředků státu i podniků na řešení rozhodujících problémů, a to jak v souladu s dlouhodobými světovými tendencemi rozvoje vědy a techniky, tak i s potřebami a možnostmi národního hospodářství, musí být státní programy technického rozvoje. Značná část státních úkolů v odvětví vodního hospodářství je součástí státního programu technického rozvoje "Ochrana a tvorba životního prostředí". Prostředky vynakládané na tento program českou vládou v letech 1971 - 1975 přesahují částku 500 mil. Kčs.

Za účasti OSN a Světové zdravotnické organizace bylo zřízeno též Čs. středisko pro výzkum a rozvoj ochrany životního prostředí před znečištěním v Bratislavě, jehož úkolem je využít výsledků výzkumných a vývojových prací k vypracování projektu komplexního zlepšení životního prostředí zvláště postižených nebo citlivých oblastech, jako jsou severočeská hnědouhelná pánev, Ostravsko a Praha s povodím Želivky.

Máme všechny předpoklady k tomu - uzavírá inž. Bahník - abychom úspěšně vyřešili vážné problémy ochrany životního

prostředí, a to i pro příští generace. Bude záležet jen na nás a na naší aktivitě, jak k tomu využijeme výhod socialistické společnosti, ve které žijeme.

V průběhu zahajovacího zasedání dále vystoupili s podnětnými projevy ředitel Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze, inž. F. Krýcha, děkan stavební fakulty Českého vysokého učení technického, prof. inž. dr. C. Patočka, ředitel Hydroprojektu Praha, inž. J. Holoubek, ředitel Výzkumného ústavu vodního hospodářství v Bratislavě, inž. A. Síkora CSc. a vedoucí Státního fondu vodního hospodářství inž. D. Bína CSc.

Souhrnné referáty k sedmi tématickým oborům, které v průběhu dalšího jednání přednesli pracovníci Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze a Hydroprojektu Praha, zahrnuly na 60 referátů a na 100 koreferátů od celkového počtu asi 170 autorů. Vytisknuté materiály s dotisky vytvoří tak sborník asi o tisíci stran.

Diskusi k jednotlivým tématickým oborům shrnul a formulováním doporučení uzavřeli doc. inž. A. Puzan CSc. v oboru hydrologie povrchových a podzemních vod, doc. inž. V. Kolář CSc. v oboru hydrauliky otevřených koryt, plavebních cest a objektů vodních děl, prof. inž. A. Sukovít v oboru zásobování vodou a úpravy vod, doc. RNDr. V. Sládeček DrSc. v oboru jakosti vody v tocích a nádržích, prof. inž. dr. M. Kohout v oboru čištění městských a průmyslových odpadních vod a zpracování kalů. Zvláštní souhrnný referát byl přednesen též v oboru všeobecného rozvoje a ekonomiky vodního hospodářství. Mimo souhrnné referáty byly předloženy dva příspěvky z oboru vědeckotechnických informací. Samostatný referát o podílu vysokých škol na vodohospodářském výzkumu přednesl prof. inž. dr. M. Holý DrSc.

Jednání bylo zakončeno závěrečným projevem náměstka ministra lesního a vodního hospodářství ČSR, inž. M. Boháče, který zhodnotil průběh konference a ujistil účastníky, že náměty, jimiž k jednání přispěli, budou podrobně prozkoumány a co nejlépe využity.

-redakce-

TÉMATICKÉ ÚLOHY

Doplňok k plánu vyhlásených tématických úloh organizáciami vodného hospodárstva na Slovensku pre rok 1972

TÚ 2/72: Regenerácia širokoprofilových studní s horizontálnymi zberačmi typu RANEY
 Termín: 31. 10. 1972 Odmena: do 10 000,- Kčs
 Informácie: Západosl. vodárne a kanalizácie, okresný závod Nitra, s. Július Kobida

TÚ 3/72: Čistenie vodovodného potrubia profilu do \varnothing 80 mm, vodovodných prípojok, rozvodov a domovej inštalácie
 Termín: 31. 12. 1972 Odmena: do 8 000,- Kčs
 Informácie: Západosl. vodárne a kanalizácie, okresný závod Nitra, s. Bohuslav Sedláček, nám. riaditeľa a s. Milan Solar

SEMINÁŘ

Slovenská vedecko - technická spoločnosť - vodohospodárska spoločnosť a Česká vedecko - technická spoločnosť - sekce vodního hospodářství spolu se Slovenským ministerstvem lesného a vodného hospodárstva pořádajú ve dnech 12. a 13. 10. 1972 v hotelu Fis ve Vysokých Tatrách celostátní seminář

Ochrana vód pred znečistením z poľnohospodárskej výroby.

Vložné na tento seminář bude asi 350,- Kčs.

inž. Vlad. Matyáš Jaroslav Doležal	techn. náměstek ekonom	Vodní zdroje Praha Vodní zdroje Praha Výrob. správa Zličín
Inž. Juraj Jelínek	ved. střediska inž. služeb	Vodohospodářský roz- voj a výstavba Praha
Inž. Rudolf Bok	vedoucí TDS	Vodohospodářský roz- voj a výstavba Praha
Inž. Jiří Ježek	vedoucí projekt. vodár. střed.	Hydroprojekt Praha
Inž. Milan Jokl	hlavní projektant	odštěpný závod Brno Hydroprojekt Praha
Inž. Milosl. Cáběl	ved. proj. střed.	odštěp. závod Ostrava Hydrometeorologický ústav Praha, střed.
Irma Sobková	samost. prac. specialista	Ostrava Hydrometeorologický ústav Praha
Miloslava Tvrská	asistentka spoj. služby	Hydrometeorologický ústav Praha
Karel Pejml	samost. odborný pracovník	Hydrometeorologický ústav Praha
Inž. Zdeněk Hubáček	samost. odborný pracovník	Výzkumný ústav vodo- hospodářský Praha
Marie Vlčková	dělnice	Pražské vodárny
Inž. Frant. Mareš	vedoucí provozu	Pražské vodárny
Josef Blažek	přední montér	Pražské vodárny
Václav Knotek	strojník	Pražské vodárny
Jiří Formánek	vedoucí plán. a fin. oddělení	Pražská kanalizace a vodní toky
Karel Špaček	provozní technik	KSVK Mělník
Ludmila Hajná	sam. projektant kanalizací	KSVK Čes. Budějovice
Josef Fiala	strojní záměčník	Městská vodohospod. správa Plzeň
Jiřina Singerová	sekretářka řed.	Městská vodohospod. správa Plzeň
Josef Prouza	automechanik	OVHS Sokolov
Anděla Šebková	strojník úpravny vody	OVHS Sokolov
Belo Gábor	kopáč	OVHS Stříbro
Jaroslav Boudek	montér vodovodů	OVHS Stříbro
Jiří Rudyj	vedoucí montér vodovodů	OVHS Česká Lípa
Emil Hejduk	zedník	OVHS Děčín
Inž. František Zitta	ředitel	OVHS Chomutov
Karel Vančura	řidič fekálního vozu	OVHS Jablonec n. N.
Alena Běrešová	sekretářka řed.	OVHS Liberec
Zofie Puršlová	vodárenská čer- pačka	OVHS Litoměřice
Zdeněk Termer	vedoucí provoz. střediska	OVHS Louny
Antonie Škaloudová	mzdová účetní	OVHS Most
Jindřich Zouplna	mistr	OVHS Teplice
Jaroslav Salač	čistič stok	OVHS Ústí nad Labem
Karel Roubíček	sam. referent	KVRIS Teplice
Antonín Sochor	invest. výst. řidič	OVHS Děčín



Slavnostní aktiv zakončil předseda ÚV ČOS s. Zápotocký, který znovu poděkoval významným pracovníkům za dosavadní úspěšnou práci a požádal je, aby v tomto usilí pokračovali a předávali své zkušenosti spolupracovníkům v zájmu úspěšného plnění úkolů, které oběma odvětvím ukládá státu i plán pro pátou pětilétku.

Stanislav Špringer	dělník - auto- elektrikář	OvAK Náchod
Vincenc Štěpánek	strojník čerpací stanice	OvAHS Pardubice
Josef Jirák	údržbář	OvAHS Rychnov n. Kn.
Norbert Peida	montér vodovodů	OvAK Semily
Josef Hrdina	řidič autobagru	OvAK Ústí n. O.
Karel Pánek	strojní záměčník	OvAK Hradec Králové
Rudolf Dvořák	strojní čerpací stanice	vodohospodář. správa města Brna
Jan Daniel	montér vodovodů	vodohospodář. správa města Brna
Vilém Hůrka	- údržbář vedoucí oddělení	vodohospodář. správa města Brna
Jindřich Rychník	řidič spec. kan. vozidel	vodohospodář. správa města Brna
dr. Dráhosl. Tureček	vedoucí oddělení strojník čerpací	KSVK Ostrava OvAHS Karvina
Leo Mítura	stanice	OvAHS Karvina
Čestmír Malinovský	strojník čerpací stanice	OvAHS Karvina
inz. Ed. Herálecký	techn. nám. řed. montér vodovodů	OvAHS Olomouc
Jan Šabo	řidič tekutin	OvAK Bruntál
František Čech	vedoucí NHE vozů	KSVK Ostrava
inz. Adolf Krbeček	samosat. inz. specialista	KSVK Ostrava
Karel Musílek	strojník úpravny vody	KSVK Ostrava
Josef Šimera	dělník	OvAHS Opava
inz. Ladislav Láta	vyr.-techn. nám.	OvAK Pterov
Aněžka Bajžerová	strojník čerpací stanice	OvAK Nový Jičín