

31. V 82

KNIHOVNA
Výzkumného ústavu
vodohospodářského
Praha, Podbaba, Dřevnická 12

4
1982

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO - EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABA

O B S A H

40 let práce ostravské pobočky VÚV / F.Knybel /	117
Vodní hospodářství před X. všeodborovým sjezdem / Z.Starý /	123
VODNÍ TOKY A NÁDPŽE	
Sledování režimu podzemní vody při výstavbě Prahy / E.Kaprasová /	127
Znečištění řek Ostravska v 20. letech / L.Simanov /	131
Ostravice a tvorba životního prostředí / Rozhovor redakce VTEI s ing.arch. Bartoněm /	133
ODPADNÍ VODY	
Vliv ČOV na eutrofizaci povodí nádrže Švihov / J.Vymazal - E.Časná /	140
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	
Metody opětovného použití vody / P.Dočkal /	143
SOUBORNÉ INFORMACE	
20 let socialistického soutěžení na ostravské pobočce VÚV / I.Leciánová /	149
Jak uspořít pohonné hmoty? / J.Červinka /	152
Na 3. straně obálky kresba E.Šourka	

40 LET PRÁCE OSTRAVSKÉ POBOČKY VÚV

ing. F. Knybel, VÚV, pob. Ostrava

Vznik pracoviště a změny v jeho organizaci a řízení

Ostravské pracoviště Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha bylo založeno v roce 1942 jako laboratoře Státního hydrologického ústavu Praha (dnešní VÚV Praha). Hlavním důvodem jeho zřízení byly vznikající problémy s čistotou vody v povodí Odry. Prvním vedoucím tehdy pouze 3-5 členného kolektivu laboratoře, zabezpečujícího odběry vzorků vod na tocích a jejich chemické rozbory a dále potřebnou průzkumnou a posudkovou činnost, byl ing. Karel Kartous (1942-1953). V dalším období se ve funkci vedoucího pracoviště postupně vystřídali ing. Václav Morch (1953-1957), ing. Miroslav Sedlák (1957-1963) a ing. František Knybel (1963 - dosud).

Po roce 1945 byly laboratoře začleněny do rámce Hydrologického oddělení Zemského národního výboru v Brně - expozitura Ostrava a po územní reorganizaci v roce 1949 přešly pod Krajský národní výbor v Ostravě. V roce 1951 se laboratoře vrátily znovu do rámce Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha, který byl zřízen dnem 9.1.1951 podle zákona č. 261/49 Sb. vyhláškou ministerstva stavebního průmyslu č. 40/1951 Ú.1. Současně ostravské laboratoře získaly statut detašovaného pracoviště, které opětovnou delimitací od 1.1.1954 přešlo do Vodohospodářského rozvojového střediska Praha, nedlouho předtím zřízeného.

V období 1945-1955 se ostravské vodohospodářské pracoviště, bez ohledu na svou příslušnost k té či oné organizaci, zaměřilo na průzkumy jakosti vody v tocích a na šetření, potřebná v rámci správní, rozvojové a projektové přípravy pro pozdější vodohospodářskou výstavbu přehrad v povodí Odry, která se z hlediska zásobení obyvatelstva a průmyslu pitnou vodou stala nezbytná.

Od 1.1.1956 přešlo pracoviště zpět do Výzkumného ústavu vodohospodářského se stejným statutem detašovaného pracoviště, jaký mělo v období 1951-1953. Do vínku mu bylo dáno řešení vodohospodářských problémů v povodí Odry, zvláště v ostravské průmyslové aglomeraci, která v padesátých letech zaznamenala bouřlivý rozvoj.

V období let 1956-1964 se ostravské pracoviště VÚV skládalo jen z chemické a bakteriologické laboratoře, které pokrývaly veškeré potřeby jednotlivých řešitelských kolektivů, vedených 5 inženýrskými pracovníky včetně vedoucího, který řídil výzkumnou činnost celkem 14-16 pracovníků.

V období let 1965-1970 navázalo ostravské pracoviště VÚV na novou koncepci organizace vědecko-výzkumné činnosti ústředí Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha, opírající se o vědecko-výzkumné skupiny, začleněné podle svého odborného zaměření nejprve do 3, později 5 výzkumných oborů bez ohledu na to, zda výzkumné skupiny byly zřízeny v Praze, Brně nebo Ostravě.

Koncem roku 1970 ostravská pobočka VÚV přesídlila do nově vybudovaného Domu vodohospodářů v Ostravě 1, Cihlářská 51. V Domě vodohospodářů nalezla pobočka optimální podmínky pro rozvoj výzkumné činnosti obou výzkumných oddělení. V mezidobí let 1970-1974 se počet pracovníků pobočky zvýšil o dalších 7 na dnešních 36. Při systemizaci 36 pracovníků (z toho 2 vědeckých, 4 vědecko-technických a 3 inženýrských pracovníků) představuje ostravská pobočka VÚV 6 % z celkové kapacity Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha, přičemž zabezpečuje 12 % celkového limitu návratnosti prostředků, stanovených celému ústavu nadřazeným resortním ministerstvem.

2. Charakteristika výzkumných programů, řešených v období 1971-1980

Přemístěním ostravské pobočky VÚV do Domu vodohospodářů byly vytvořeny podmínky nejen pro kádrový a technický rozvoj pobočky, ale i pro přechod na kolektivní způsob řešení komplexních výzkumných programů. V období 1971-1980, tj. v období 5. a 6. pětiletky, dosáhla ostravská pobočka dosud nejlepších výsledků z hlediska odborné úrovně řešených výzkumných programů i z hlediska realizace výsledků výzkumu v technické praxi.

V období 5. pětiletky (1971-1975) se pobočka stala koordinátorem komplexního státního úkolu "Výzkum snížení znečištění vod při intenzifikaci zemědělské výroby", na jehož řešení se spolupodílelo 7 výzkumných pracovišť v ČSSR. Současně bylo v rámci resortního plánu výzkumu zahájeno řešení výzkumného programu "Cirkulace vody v průmyslu".

V období 6. pětiletky (1976-1980) zabezpečovala pobočka koordinaci komplexního státního úkolu "Výzkum opětovného použití vody v průmyslových vodohospodářských systémech a aglomeracích" za účasti dalších 8 výzkumných pracovišť v ČSSR.

Pobočka byla rovněž koordinátorem a spoluřešitelem dílčího státního úkolu "Znečištění povrchových vod zemědělskými odpady".

V dílčích hodnocených obdobích je možno výzkumnou činnost charakterizovat takto :

V období 1971-1975 bylo řešeno celkem 19 výzkumných úkolů a oponováno 46 výzkumných zpráv, technicko-ekonomických studií a metodik. Splněny byly realizační výstupy komplexního státního úkolu "Výzkum snížení znečištění vod při intenzifikaci zemědělské výroby". V rámci dílčího úkolu 01 "Výzkum možnosti využití silážních šťav jako hnojiva" byla provedena vzorová realizace výsledků výzkumu u kooperačního Zemědělského sdružení choceňské oblasti, dále v JZD Dolní Sloupnice a na pozemcích Výzkumných ústavů rostlinné výroby v Ruzyni v letech 1974-1975.

V rámci dílčího úkolu 04 "Výzkum možnosti odstranění pesticidů při úpravě pitných vod" byly výsledky výzkumu realizovány v roce 1974 na III. brněnském vodovodu a v roce 1975 na úpravárnách vody u Čučic a v Troubkách.

Dále bylo zpracováno 12 rozsáhlejších odborných posudků pro průmyslové závody a vodohospodářské orgány a organizace a 181 dílčích posudků. V období 1976-1980 bylo řešeno celkem 15 výzkumných úkolů a oponováno 48 výzkumných zpráv, technicko-ekonomických studií a metodik. Byly splněny 4 realizační výstupy komplexního státního úkolu "Výzkum opětovného užití vody ..." a v rámci dílčích úkolů 01-04 byly uplatněny výsledky výzkumu v technické praxi, zejména

- zahájením výroby indikátorů uhličitánové rovnováhy v ČKD Dukla Praha
- použitím indikátoru uhličitánové rovnováhy pro řízení provozu chladicího okruhu elektrárny Dětmárovice
- náhradou chemikálií importovaných z kapitalistických států pro úpravu chladicí vody okruhů petrochemických výrob v CHZ Litvínov tuzemskými chemikáliemi při úspoře 1,56 mil. Kčs devizových korun
- zavedením racionalizovaného provozu vodního hospodářství na koksovárnách Čs. armády v Karviné a Jan Šverma v Ostravě při úspoře provozních nákladů 1 mil. Kčs za rok.

Výrazná byla publikační a přednášková činnost odborných pracovníků, v jejímž rámci byly technické veřejnosti předávány nové poznatky vodohospodářského výzkumu. Odborní pracovníci ostravské pobočky VÚV podali v období 6. pětiletky 9 přihlášek patentů a vynálezů a obdrželi 6 autorských osvědčení. Podali též 24 zlepšovacích návrhů.

3. Přínos výzkumné činnosti ostravské pobočky VÚV v období 1971-1980

Racionalizace hospodaření s vodou v průmyslu

Přínos realizace výsledků výzkumu, provedeného v rámci resortního programu v období 5. pětiletky a v rámci komplexního státního programu v období 6. pětiletky, spočívá především :

- ve vypracování metod použití ATP k hodnocení účinku biocidů
- ve stanovení metodiky pro hodnocení biochemické aktivity směsných kultur a testů biocidů při potlačování nárostů v intenzifikovaných chladicích okruzích

- ve vypracování podkladů pro hospodářské a společensko-ekonomické hodnocení racionalizace průmyslových vodohospodářských systémů
- v návrhu parametrů pro projektové řešení odvětvové filtrace, výpočet dávek biocidů a zneškodnění odkalů biologickými čistícími metodami
- ve vypracování původních metodických postupů a návodů pro výběr chemikálií k úpravě chladicí vody, které byly publikovány nákladem Socialistické akademie Ostrava. Metodické postupy jsou použitelné i pro posouzení vlivu biocidních látek na vodní organismy mimo průmyslové vodohospodářské systémy
- v poskytnutí technologických podkladů pro opětovné použití vyčištěných odpadních vod ve Vítkovicích - ŽSKG Ostrava v množství 490 l.s^{-1} při roční úspoře provozních nákladů 5 mil. Kčs a dále pro zajištění provozní vody Celulóžky Paskov
- v zorganizování 4 monotematických celostátních seminářů k problematice hospodaření s vodou a opětovného použití vody v průmyslu
- v natočení dvou odborných filmů ("Problémy chladicích okruhů", který dosáhl ocenění v Maďarsku a Jugoslávii a byl vysílán Čs. televizí, a "Vodní hospodářství cukrovarů").

Vliv zemědělské velkovýroby na čistotu vod

Náš výzkum se zabýval vlivem hnojení, půdní eroze a splachů na jakost vod. V jeho rámci byly stanoveny :

- vztahy mezi zatížením povrchových vod biogenními prvky, přítomnými ve statkových i umělých hnojivech (fosforečnany, dusičnany a amoniak) a agrotechnickou i hydrologickou situací,
- závislost přísunu rozpuštěných a nerozpuštěných látek do toku na intenzitě a charakteru srážkové činnosti,
- látkové odtoky znečištění v závislosti na typu půdního pokryvu, intenzitě jeho obdělávání a způsobu hnojení,
- matematické závislosti mezi látkovými odtoky hnojivých prvků a hydrologickou situací v recipientech.

Součástí provedeného výzkumu byl i bakteriologický výzkum

specifických indikátorů zemědělského znečištění ve vodách. Za indikátor zemědělského znečištění bylo vybráno stanovení myxobaktérií, vyskytujících se v zemědělských odpadech. Pro bakteriologické stanovení myxobaktérií ve vodách byla vypracována jednoduchá kultivační metoda a navržena stupnice pro hodnocení úrovně znečištění povrchových, podzemních a odpadních vod podle počtu přítomných myxobaktérií.

Výzkum změn jakosti vody v tocích a nádržích Severomoravského kraje, rozvoj analyzátorové techniky a analytiky vod

Součástí řešených výzkumných programů pobočky byly výzkumné úkoly, zabývající se hodnocením změn jakosti vody v povodí Odry a koncepcí asanace toků, v jejichž rámci jsou sledovány a hodnoceny rozhodující zdroje znečištění a zpracovávány návrhy na jejich likvidaci. Charakteristiky odpadních vod vybraných zdrojů znečištění v povodí Odry a hodnocení průběhu znečištění na hraničních tocích ČSSR-PLR byly využívány při jednání pracovních skupin o hraničních vodách a rovněž pro pracovníky Státní vodohospodářské inspekce představují důležitý podkladový materiál.

Pracovníci pobočky se zabývali výzkumem :

- hodnocení vlivu kalových usazenin na jakost vody v tocích,
- hodnocení termálního znečištění toků v dosud nesledovaném povodí,
- zavádění výpočetní techniky při zpracování dostupných údajů o jakosti povrchových vod pro potřebu modelování, hodnocení jakosti hraničních vod a při výzkumu koncepce asanací toků v povodí.

V souladu s požadavky odboru VLHZ Sm KNV v Ostravě byla sledována a hodnocena jakost vody v 16. tzv. "malých nádržích", vybudovaných v povodí Odry a stanoven jejich přínos ve vztahu k protipovodňové ochraně, rekreačním možnostem a ke zlepšení jakosti vody v zemědělské krajině. Důležitou součástí vodohospodářského výzkumu na tocích a nádržích je analytika chemických stanovení, a to jak laboratorní metody rozborů vod, tak úsilí o automatizaci analytických stanovení.

Velmi dobrých výsledků bylo dosaženo v oblasti výzkumu možností automatického sledování jakosti vod. Nejvýznamnějším přínosem ostravské pobočky VÚV v oboru automatizace analytiky vody je ukončení vývoje funkčního vzorku UV analyzátoru, pracujícího na principu využití absorbance v UV oblasti světla pro hodnocení míry organického znečištění vod. V současné době je analyzátor využíván v analyzátorové stanici NAIADA pro kontrolu jakosti povrchových vod a výjimečně též pro identifikaci odpadních vod při havarijním znečištění toků.

Pro období 7. a 8. pětiletky (1981-1990) byly pro ostravskou pobočku VÚV v plánu rozvoje vědy a techniky vytyčeny resortní programy "Hospodaření s vodou v průmyslu, toxicita a biodegradabilita látek, významných ve vodním hospodářství" (1980-1990) a "Výzkum změn jakosti vody v povodí Odry" (1982-1987).

Vytyčené cíle jsou náročné a vyžadují vysokou organizaci práce nejen u vedoucích pracovníků a funkcionářů pobočky, ale i v řešitelských kolektivech, v chemických a biologických laboratorních pobočky i v kolektivu provozně-technického oddělení.

Jsmo přesvědčeni, že všichni pracovníci ostravské pobočky Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha, jimž byly za jejich práci uděleny čestné tituly Kolektiv 50. výročí založení KSČ, Kolektiv XV. sjezdu KSČ a Pobočka socialistické práce, učiní vše pro to, aby prokázali, že si zaslouží ocenění, kterých se jim v minulosti dostalo.

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ PŘED X. VŠEODBOROVÝM SJEZDEM

inc. Z. Starý, MLVH ČSR

U organizací odvětví vodního hospodářství nedávno skončily poslední výroční členské schůze a podnikové konference POH. Konaly se na prahu nového roku, druhého roku sedmé pětiletky, roku jubilejního X. všeodborového sjezdu, který se uskuteční v polovině měsíce dubna v Praze, ale i roku, ve kterém se budou plnit úkoly za daleko složitějších a náročnějších podmínek než dříve.

Závěry výročních členských schůzí a konferencí poskytly podklady pro konání krajských konferencí odborových sjezdů a dále pro jednání sjezdů českého a slovenského POH, které jsou významnou předehrou X. všeodborového sjezdu. Období před X. všeodborovým sjezdem je obdobím bilancování a vytyčování dalších směrů a cest práce do budoucna.

Hlavním a trvalým úkolem všech odborových orgánů a organizací bezesporu je maximálně přispět k zásadnímu obratu v plnění linie, znovu zdůrazněné XVI. sjezdem KSČ a posledními zasedáními (V KSČ - za vysokou efektivnost, hospodárnost a kvalitu veškeré práce a to nejenom v národním hospodářství, ale ve všech oblastech společenské činnosti. Ukazuje se, že požadavek, aby práce lidí a strojů byla efektivnější a rentabilnější, aby zacházení s materiály, surovinami a energií bylo hospodárnější a úspornější, je požadavkem trvalým.

Bilancovali jsme i v našem odvětví, ve vodním hospodářství. Výsledky roku 1981, prvního roku sedmé pětiletky, zařadily vodní hospodářství mezi ta odvětví, která beze zbytku splnila úkoly státního plánu. Plán výkonů byl překročen u organizací přímo řízených i u organizací vodovodů a kanalizací. Zlepšila se situace v opravách základních prostředků. Tyto výkony byly provedeny s nižšími náklady, než stanovil hospodářský plán. Hospodářský výsledek organizací řízených ministerstvem byl splněn na 103,6%. Je nutno konstatovat, že organizace vodovodů a kanalizací snížily plánovanou ztrátu téměř o 25 mil. Kčs. Investiční výstavba v rámci odvětví byla splněna, ale je nutné připomenout, že všechny organizace se s plánem nevyrovnaly. Byly beze zbytku uspokojeny potřeby průmyslu i zemědělství v dodávkách vody. V souladu s plánem vzrostl počet obyvatel, zásobovaných z veřejných vodovodů i obyvatel, napojených na veřejnou kanalizaci. Byly dokončeny významné stavby - jez Klecany, posílení vodního zdroje Klíčava, vodní dílo Nové Mlýny /I. etapa/, vodní dílo na Malši u Římovy /II. etapa/, 5. etapa souboru náhradních opatření za vodní dílo Dřínov atd.

Na příznivých výsledcích se neralou měrou podílela žádoucím směrem orientovaná iniciativa pracujících. V rámci závazkového

hnutí bylo v roce 1981 v přímo řízené sféře odpracováno 201 949 brigádnických hodin. Z tohoto počtu byla polovina odpracována v akci "Odboráři svým závodům a republice". Přínosem byly zejména závazky, uzavřené na úsporu elektrické energie, paliv, pohonných hmot a sběru druhotných surovin.

V rámci pomoci organizací vodního hospodářství při realizaci volebních programů Národní fronty pracovalo 2289 pracovníků odvětví ve společenských organizacích a složkách Národní fronty. V místě bydliště a pracoviště je zapojeno 849 pracovníků do funkcí v národních výborech všech stupňů. V rámci finanční podpory při sdružování finančních prostředků bylo odvětvím poskytnuto 6 307 tis. Kčs oblastním melioračním správám na odvodnění toků, jiným investorům na bytovou výstavbu, zahrnutou do volebních programů Národní fronty a národních výborů. Při zemědělských špičkových pracích a sklizni zemědělských plodin byla poskytnuta výpomoc mechanizačními a dopravními prostředky ve výši 917 tis. Kčs.

Období vrcholících příprav nejvyššího odborového jednání je charakteristické mobilizací všech pracovníků, zejména pak odborářů, k zabezpečování vytyčených cílů. Podle zpracovaného harmonogramu k zajištění úkolů plánu na rok 1982 provedly podniky jeho rozpracování, uplatnily možnosti vstřícného plánování v aplikaci hlavních směrů zaměření a rozvoje pracovní iniciativy a socialistické soutěže. Výsledky komplexního hodnocení předložených hospodářských plánů organizací na tento rok ukazují, že plně zabezpečují úkoly státního plánu. Přesto však existují i problémy, kterým bude nutno věnovat zvýšenou pozornost. Týká se to zejména investiční výstavby, kde útlumový program se bude odrážet na zpomalení výstavby některých staveb i oddálení uvedení nových kapacit do provozu.

Zajištění úkolů roku 1982 v odvětví vodního hospodářství bude náročné, zejména s ohledem na prováděná úsporná opatření v materiálové sféře, surovinách, palivech a energiích všeho druhu. Přes tyto těžkosti však odvětví vodního hospodářství bude i v roce 1982 zabezpečovat potřeby národního hospodářství vodou a i nadále vytvářet předpoklady pro další napojování obyvatel na veřejný vodovod i kanalizaci.

Na podporu plnění náročných úkolů plánu roku 1982 a na počest konání X. všeodborového sjezdu uzavřely organizace našeho odvětví socialistické závazky ve výši 16 337 tis. Kčs se zaměřením na plnění rozhodujících úkolů hospodářských plánů organizací při současných úsporách rozhodujících materiálů a surovin, pohonných hmot a energie a odpracování brigádnických hodin na zlepšení pracovního prostředí a v akcích Z.

Pracovníci podniku Povodí Ohře Chomutov ve svém celopodnikovém závazku vyhlásili na počest X. všeodborového sjezdu k podpoře rozvoje technické tvůrčí činnosti měsíc březen měsícem zlepšovatelství aktivity. Vydali rovněž výzvu k následování.

Dalším příkladem je celopodnikový závazek pracujících podniku Hydroprojekt Praha, kteří v intencích základních programových cílů a plánu prací podniku směřovali aktivitu na celospolečensky závaznou a rozhodující problematiku vodohospodářských investic s cílem dosažení maximální efektivity v projektovaných stavbách, snížení investičních nákladů, úspory deficitních materiálů, energie a důsledného prosazování modernizace a intenzifikace vodohospodářských provozů.

Pracující podniku Povodí Labe spolu s pracujícími závodu ČSPLO ve Chvaleticích ve sdruženém socialistickém závazku se zavazují k zajištění podmínek pro přepravu energetického uhlí i přes nucenou odstavku z důvodu vysokých vodních stavů a zámru.

Konání X. všeodborového sjezdu bude pro pracovníky odvětví vodního hospodářství příležitostí k dalšímu upřesňování, rozšiřování a zkonkretizování závazků, uzavřených pro rok 1982. Rozvinutá iniciativa pracujících našeho odvětví bude i v letošním roce důležitým pomocníkem při plnění náročných hospodářských úkolů vodního hospodářství.



vodní toky a nádrže

Sledování režimu podzemní vody při výstavbě Prahy

Dr. E. Kaprasová, PUDIS Praha

Stále se rozrůstající výstavba hlavního města Prahy si vyžaduje budování řady stavebních děl v podzemních prostorách. Jedná se hlavně o kanalizační stoky, dešťové sběrače, kabelové tunely ap. Nejvýznamnější a nejrozsáhlejší jsou stavby, které řeší dopravní problémy, tj. automobilové tunely základních komunikačního systému /ZAKOS/ a především tunely a stanice tras metra.

Všechny uvedené stavby jsou projektovány v různých úrovních pod povrchem terénu. Při jejich realizaci je používána rozdílná technologie, liší se i velikostí profilu tunelů a délkovým rozsahem. Je jim však společné, že svou rozsáhlostí i umístěním v horninovém prostředí výrazně zasahují do hydrogeologických poměrů nejbližšího okolí a někdy ovlivňují i oblast značně rozsáhlou.

Rozsah ovlivnění hydrogeologického režimu je z velké části závislý na geologických a hydrogeologických poměrech území, ve kterém je stavba realizována.

Geologické i hydrogeologické poměry území Prahy jsou značně složité. Nejstarší geologický podklad tvoří na severozápadních a jihovýchodních okrajích proterozoikum /algonium/. Je to komplex sedimentárních hornin s častými polohami buližníků a průniky žilných hornin. Po částečné denudaci proterozoických



hornin vznikla v paleoziku na našem území opět rožská sedimentační pánev. Ukládaly se sedimenty, které byly při variských horotvorných pochodech zvrásněny. Tak vznikly v ordoviku břidlice, droby a křemence, v siluru a devonu břidlice a vápence. Po denudaci na konci prvohor a začátku druhohor se začaly ve svrchní křídě ukládat nejprve sladkovodní, později mořské sedimenty. Po petrografické stránce jsou to převážně pískovce, jílovce a slínovce. V terciéru probíhala hlavně denudace.

Vývoj území Prahy během čtvrtohor probíhal ve střídání eroze a akumulace, které byly odezvou klimatických výkyvů v ledových a meziledových dobách. Tak vznikly terasy, které lemují tok Vltavy a jejích přítoků. Na začátku meziledových dob docházelo ke vzniku eolických sedimentů - spraší a vátých písků. V nejmladším období kvartéru, v holocénu, vznikly humosní bahňaté náplavy, dejekční kužely a ronové sedimenty. Od historických dob antropocenní činnosti vznikají navážky.

Hydrogeologické poměry území Prahy úzce souvisí s uvedenou geologickou stavbou. Horniny skalního podloží jsou relativně velmi málo propustné a jejich zvodnění je minimální. Pouze ve svrchních, navětralých a porušených horninách lze předpokládat výraznější pohyb podzemní vody. Do větších hloubek proniká voda pouze po výrazných tektonických poruchách a otevřených puklinách hlavně ve vrstvách křemenců. Důležitá je případná komunikace podzemní vody ve skladním podloží s podzemní vodou načložních kvartérních sedimentů.

Nejvýraznější zvození kvartérního pokryvu vzniká ve štěrko-písečnatých sedimentech údolní teras. Základní poloha hladiny podzemní vody v tomto prostředí je ovlivňována hladinou povrchového toku. Zvodnění vyšších terasových stupňů je závislé především na množství atmosférických srážek, velikosti infiltračního území i propustnosti hornin.

Podzemní díla, která v Praze vznikla nebo jsou projektována, zasahují prakticky všechny uvedené geologické útvary.

V současné době je největší pražskou podzemní stavbou

metro. Výstavba tunelů i stanic si vyžádala často složité technické řešení. V některých úsecích dosud vybudovaných tras bylo nutno v průběhu ražby použít rozsáhlých odvodňovacích systémů. Injektážní práce v okolí tunelů, odlehčovací vrty ve stanicích i vlastní těleso stavby, uložené ve zvodnělých vrstvách, to vše skýtá předpoklady pro změny v hydrogeologickém režimu okolí stavby.

Pro podchycení velikosti těchto změn byla v okolí tras metro vytvořena z inženýrsko-geologických průzkumných vrtů účelová pozorovací síť, která byla postupně doplňována speciálními pozorovacími vrty. Měření hladin na prvních pozorovacích vrtech bylo zahájeno ještě před začátkem vlastních stavebních prací a pokračovalo v průběhu stavby. Na vybraných vrtech je v pravidelných intervalech měřena hladina podzemní vody i v okolí již dokončených staveb. V závislosti na údajích o původním režimu podzemní vody, korelacích se srážkovými poměry a naměřenými údaji po dokončení díla bylo možno stanovit rozsah a velikost změn hydrogeologického režimu, především ovlivnění úrovně hladiny podzemní vody v okolí dosud realizovaných staveb.

V závislosti na geologickém prostředí, ve kterém jsou projektovány, mohou i tunely menších rozměrů, uložené ve značných hloubkách, způsobit rozsáhlé změny hydrogeologického režimu. Příkladem je kabelová trasa Holešovice - Čimice, kde došlo ražením tunelů, projektovaných v hloubce 40 až 60 cm pod povrchem terénu, k ovlivnění studní v širokém okolí. Částečné změny v úrovni hladiny podzemní vody způsobila ve svém okolí i výstavba kmenové stoky K v prostoru Smíchova.

Změny, které nastanou vlivem výstavby rozsáhlého podzemního díla, ať již dočasné v průběhu stavby nebo i trvalé, zjištěné po jejím dokončení, jsou v zásadě dvojího druhu.

Hladina je snížena odvodňováním, drenážním účinkem tunelů či ochuzením dotace území za stavbou ve směru sklonu hladiny. Je-li pokles hladiny výrazný, může dojít především v okrajových oblastech s domovním zásobováním ze studní k požadavku

rozsáhlých investic, jaké představuje vybudování přípojky vodovodního řádu. Zaznamenány byly i poklesy staveb.

Přehrazení proudění podzemní vody naopak vyvolává na návodní straně vzdutí, které může způsobit zatopení sklepů nebo jiné materiální škody, pokud změny úrovně hladiny dosáhnou vyšší hodnoty.

Ovlivnění úrovně hladiny podzemní vody nemá vždy jednoznačný původ. Pro podchycení změn způsobených danou stavbou je nutno ověřit původní hydrogeologický režim blízkého okolí dostatečně v předstihu před zahájením vlastních stavebních prací. Dle dosavadních zkušeností je minimální doba režimního měření před realizací stavby dva roky. Měření je nutné provádět alespoň jednou týdně. Důležitý je i výběr vrtů z hlediska jejich situování vůči stavbě a především jejich ochrana. Poškozením nebo úplným zničením vrtů při stavebních pracích jsou zničeny nejen hodnoty za vrtné práce, ale i za dlouhodobé sledování, neboť málokdy je možno navázat na zjištěné údaje měření hladiny v těsné blízkosti zničeného vrtu nebo provést příslušné korelace s jiným vrtem.

Sledování změn úrovně hladiny podzemní vody v okolí velkých podzemních staveb má velký význam nejen pro návrh případných opatření v prostoru realizované stavby; získané zkušenosti umožňují prognózy i pro všechna nová projektovaná díla. Dle stanovení předpokládaných změn je možno usměrnit s ohledem na geologické a hydrogeologické poměry území výškové i situační vedení trasy podzemního díla tak, aby případné změny v úrovni hladiny podzemní vody byly minimální.

V současné době jsou projektována dvě rozsáhlá podzemní díla: Strahovský automobilový tunel a automobilové tunely ZAKOSU na okraji Střemovky. Zejména k druhému uvedenému dílu je nutno přistupovat z hlediska případných změn režimu podzemních vod velmi odpovědně, aby nedošlo při výstavbě k nadměrnému ovlivnění vegetace Střemovky.

Režimní měření i jeho patřičná dokumentace si pro svou důležitost vyžadují značnou pozornost. Pro mnohdy žádoucí konti-

nuální záznam je potřebné zavedení vhodných automatických hladinoměřů. Jedním z nejvýhodnějších se jeví hladinoměr, vyvinutý v PUDISu. V současné době je ve zkušebním provozu na pozorovacích vrtech pro trasu IB retra. Komplexní zpracování údajů ze všech dosud sledovaných staveb a zhodnocení získaných poznatků je účelné pro stanovení postupu prací při realizaci dalších projektovaných podzemních děl.

Znečištění řek Ostravska ve 20. letech

RNDr. L. Šimanov, VÚV - pobočka Ostrava

Při studii literatury o biologii řeky Odry a ostatních toků na Ostravsku jsme narazili na práci Emila Willerta "Příspěvek k biologickému poznání odpadních vod revíru Ostravsko-karvinského se zřetelem k Odře a Ostravici jako přirozeným odpadům". Emil Willert, ostravský rodák, byl ve 20. letech tohoto století ředitelem měšťanské školy v Ostravě-Hrušově, tedy svým vzděláním učitel-přírodovědec. Jako dobrému přírodovědci mu neuniklo narušování životního prostředí a čistoty vody na Ostravsku. Konstatoval, že v tocích na Ostravsku je nejen nedostatek vody k ředění odpadních vod, ale i nedostatek z hlediska zásobování užitkovou vodou. Jak vyplývá z jeho zmínek, uvažovalo se již ve 20. letech o výstavbě údolní nádrže na Ostravici u Šanců a na Lučině v profilu nynějšího Havířova, které měly situaci na tocích zlepšit.

Biologickým sledováním Willert zjistil, že Odru pod zaústěním řeky Opavy vlivem Třebovické droždárny mírně zhoršovala svou jakost, ale rychle se se znečištěním vyrovnala. Ani průmysl Ostravy-Mariánských Hor (nynější koksovna Šverma, rafinérie minerálních olejů), tehdy příliš nezhoršovala kvalitu vody v Odře. Radikální zhoršení způsobovaly teprve znečištěné odpadní vody města Ostravy s připojeným průmyslem. I pod zaústěním těchto vod na příhodných místech toků ale Willert na-

cházel alfa-mezosaprobni společenstvo (berušky vodní a pijavky). K definitivní likvidaci života v Odře docházelo až pod soutokem s Ostravicí, která přinášela odpadní vody z celulózky ve Vratimově. Jak konstatoval Willert, až po hraniční profil v Bohumíně se situace nezlepšila. Ke zlepšování docházelo teprve po zaústění řeky Olše, která v té době byla velmi čistá. Osídlení řeky rybami bylo v souladu s výsledky biologických analýz; u nynější koksovny Šverma byly hojně loveny parmy a hrouzci, oproti Odře nad Ostravou chyběli okouni. U rafinérie minerálních olejů byli podle údajů Willerta loveni cejni (páchli ale dehtem a olejem). Pod zaústěním odpadních vod města Ostravy zachytil Willert ojedinělé jelce tlouště (do sítí). Přítok Ostravice likvidoval rybí osádku úplně. Podle Willertových údajů se však jakost vody v řece Odře na nynějším polském území natolik zlepšovala, že u Ratiboře se již vyskytovaly parmy a ostroretky. Ostravice byla až po zaústění odpadních vod z celulózky ve Vratimově po biologické stránce oligosaprobni bystřinný tok (nacházeny hojně ploštěnky). Pod odpadem se ojediněle objevovaly nítěnky a larvy pakomárů, dno bylo pokryto souvislými sphaerotilovými nárosty. Až po zaústění odpadních vod z Vratimova se v Ostravicí vyskytovali pstruzi a další ryby, odpovídající lipanovému-parmovému pásmu. Willert uvádí, že ještě kolem roku 1890 byla Ostravice bohatá na ryby i v Ostravě až po ústí do Odry. Velmi hojní prý byli mníci a úhoři a dokonce se zde nacházeli i raci.

Již tehdy, v roce 1924, považoval Willert jakost vody v řece Odře a Ostravicí v Ostravě za katastrofální. Od jeho výzkumu uplynulo téměř 60 let. Rychlý rozvoj průmyslu na Ostravsku samozřejmě situaci dále zhoršoval. Díky Willertově studii mají vodohospodáři severní Moravy dobře dokumentovaný přehled o jakosti vody v Odře od roku 1920, což umožňuje na tyto výsledky navázat a zjistit nastalé změny.



Ostravice a tvorba životního prostředí

(Rozhovor redakce VTEI s hl. architektem města Ostravy
ing. arch. M. Bartoněm)

Ostravice patří mezi nejvíce znečištěné toky v ČSSR. Protéká centrem Ostravy a z hygienického a estetického hlediska je její vliv na prostředí vysloveně negativní. Plánovaným zrušením hlavního producenta znečištění se však i tato řeka má dočkat příznivější budoucnosti, pokud jde o čistotu její vody. Tím by mělo být dosaženo zásadního obrátu v jejím významu pro krajské město Ostravu.

red.:

I když budovaný kombinát Paskov leží mimo území města Ostravy, může jeho výstavba, která současně podmiňuje zrušení zastaralé výroby v celulózce Vratimov, významně přispět ke zlepšení jakosti vody v úseku Ostravice přímo v městě Ostravě.

Jaký je Váš názor jako hlavního architekta města na tuto perspektivu? Lze přitom definovat požadavky na Ostravicí v zastavěném areálu města z hlediska tvorby životního prostředí?

Ing. Bartoně:

Řeka patří mezi nezastupitelné krajinotvorné, resp. město-
tvorné prvky. Nemít Praha Vltavu, nebyla by Praha. Architekti -
urbanisté se vždy snaží o maximální urbanistické využití vod-
ních ploch. V Ostravě toto úsilí zatím vyznívá naprázdno: Ostra-
vice není z urbanistického pohledu vlastně řekou - je to mrtvé
koryto, odvádějící tmavou a zakalenou páchnoucí tekutinu. Tako-
vá je již při vstupu do městského areálu. Je to důsledek chao-
tické výstavby průmyslu v minulosti. Za této situace působil a
působí městský úsek řeky negativně na tvářnost města. Orgány
města spolu s urbanisty, vodohospodáři, hygieniky i pracovníky
průmyslu hledaly a hledají východisko.

V jednom období byly dokonce určité tendence, aby výroba celulózy na Ostravsku byla vůbec zastavena a převedena jinde - mimo ostravskou průmyslovou aglomeraci.

Ano, původně existoval takový záměr. Dokument o rozvoji města z roku 1965-1966 předpokládal odstranění hlavního znečišťovatele vod - průmyslu celulózy - z oblasti mimo povodí Ostravice i Odry. Tento záměr byl však opuštěn po zpracování ekonomických rozborů a bilancí nadbytku dřevní hmoty z oblasti Beskyd a Jeseníků, které nelze jen tak jednoduše hodit za hlavu. To bylo podkladem pro vládní usnesení o realizaci nové kapacity v ostravské aglomeraci. Zároveň se počítá s výrazným ozdravením toku po zrušení celulóžky ve Vratimově. A toto usnesení se investičním programem CELPAK plní; nově vybudovaný závod - kombinát Paskov - má zabezpečit nejen komplexní využití dřevní hmoty, ale také zajistit vysoce efektivní a progresivní technologii výroby spolu s návaznou čistírenskou technikou likvidací odpadních vod. Byla to jedna z nejzávažnějších podmínek státních orgánů Sm kraje k této investici. A pokud jde o požadavky urbanistů na jakost vody, je třeba, aby voda v Ostravici byla čistá, byl odstraněn zápach, aby řeka působila jako pozitivní prvek prostředí. Teprve potom je možno řeku účinně urbanisticky aktivizovat. Ve studiích, které byly na našem pracovišti zpracovány, se předpokládá využití nábřeží po obou stranách toku - od sídliště Kamenec po soutok s Lučinou po pravém břehu a od Komenského sadů po oblast bývalé Žofínské huti - dále přestavba slezskoostravské terasy, doplnění opěrné zdi po pravém břehu řeky a vůbec ztvárnění a urbanistické umocnění prostoru, jehož dominantním prvkem bude živá řeka.

Pojem "živá řeka" se pokládá zpravidla za synonymum pojmu "zarybněná řeka". Určité formy života existují totiž i v současné znečištěné Ostravici. Organismy, které zde přežívají či dokonce nacházejí příznivé podmínky pro svůj rozvoj, nepůsobí ovšem z estetického hlediska pro člověka přitažlivě: jsou to vlající trsy vláknitých bakterií (*Aphaerotilus natans*), červené ostrůvky kolonií červů *Tubifex tubifex* (známé "nitěnky") apod. Naplnění poj-

mu "živá řeka" by snad tedy i v budoucnu nejlépe dokumentovala přítomnost rybářů na březích řeky, dokládající výskyt ryb v řece.

Já mám na mysli především urbanistické pojetí řeky. Především jde o to, aby voda byla čistá, bez pachu. Na rybaření se neklade zvláštní důraz, i když přítomnost ryb je jistě příznivým jevem. Potvrdil by, že řeka je živá nejen na pohled, ale skutečně - biologicky. Jistě se však shodneme na tom, že rekreační využívání Ostravice v Ostravě (koupání atd.) nepřichází ani po účinné asanaci zdrojů znečištění v úvahu, a to hlavně z hygienických důvodů. Průchod toku hustě obydlenou a industrializovanou oblastí přináší s sebou značný stupeň bakteriální kontaminace, popř. i přítomnost dalších zbytkových nečistot, které by tomuto způsobu využívání toku nepřispěly.

Zcela s Vámi souhlasím, soudruhu hlavní architektke. O toto urbanistické hodnocení řeky nám také v tomto rozhovoru jde. Chtěl jsem jen uvést, že existence vyšších organismů v toku má velký význam jako indikátor stupně znečištění i jako signalizace havárií na řece, i když právě za tuto službu platí ryby zpravidla svým životem.

A ještě otázka k dotváření obrazu řeky jako urbanistického prvku. Uvažuje se v Ostravici po její asanaci a zlepšení kyslíkového režimu v ní s vybudováním soustavy nízkých jezů v řečišti, kterými by se dosáhlo souvislé vodní hladiny na řece? Znamenalo by to jakési napodobení podmínek, jaké má např. v Praze Vltava.

Tyto možnosti závisejí na základním dlouhodobém záměru, kterým je splavnění Ostravice do prostoru Kunčiček. Technické podmínky určí vodohospodářské parametry řešení.

O vhodnosti umístění nové celulóžky v lokalitě Paskov, tj. opět nad Ostravou, se názory různí. Z hlediska vodohospodářského je tato lokalita kritizována jako nevhodná jak pokud jde o zásobení vodou, tak i o odvedení vyčištěných odpadních vod. Podle stanoviska vodohospodářských orgánů se požaduje pro vypouštění odpadů do Ostravice látkový odnos u hlavních ukazatelů znečištění: u CHSK 3,2 t za den a u BSK₅ 1 t za den. Tyto limity, zejména u CHSK, jsou nad současné reálné možnosti i při uplatnění moderní technologie a výkonné čistírny odpadních vod.

Podle platného vodohospodářského rozhodnutí odboru VLHZ Sm KNV v Ostravě z 26. září 1980 mají být tyto odpadní vody odvedeny až do řeky Odry v km 6,4, v místě zaústění říčky Stružky, kde se připouští trojnásobně vyšší zatížení recipientu odpady z celulózky : až 9,7 t u CHSK a 3,1 t u BSK₅ za den.

V praxi to ovšem znamená vybudování odvaděče o délce více než 25 km, u schválené alternativy dokonce s nutností čerpání, a to je záležitost velice neatraktivní, která představuje nejen značné investice - a to i devizové, ale také velikou náročnost na energii při provozování takového díla. Současně se však uvádí, že jiné vhodné místo v ostravské oblasti nebylo pro tuto stavbu k dispozici. Zajímá by nás Váš názor na tento problém.

Vhodných ploch pro rozsáhlou průmyslovou výstavbu, jakou kombinát Paskov představuje, nebylo a není v oblasti mnoho. Přitom některé plochy, které by jinak mohly přijít v úvahu, jsou ohroženy důlními vlivy a výstavba zde není proto možná.

Rozvoj průmyslové výstavby mimo rekonstrukci stávajících provozů na Ostravsku je v podstatě možné směřovat do dvou územních zón. První představuje území zhruba mezi Bohumínem a Karvinou - tj. severovýchodně od Ostravy, druhá prostor mezi Ostravou a Frýdkem-Místkem - tj. jižním směrem od Ostravy.

V první z uvedených zón byla, jak známo, postavena elektrárna Dětmárovice a staví se zde nový koksárenský komplex, v druhé se zvolil pro výstavbu celulózky prostor v katastru obce Paskov. Shodou okolností je to právě prostor, vytypovaný původně pro elektrárnu, která dnes stojí v Dětmárovicích. Je třeba přitom uvést, že z hlediska exhalací je přemístění výstavby elektrárny z Paskova rozhodnutím velice prospěšným.

To je zcela evidentní. Zatímco u celulózky se předpokládá emise asi 500 kg SO₂ za hodinu, činí u elektrárny Dětmárovice kolem 3000 kg SO₂ za hodinu, a to už je markantní rozdíl.

Ano, ale pokračujme dál v posuzování možností volby lokalit pro celulózku. Další varianty, opět v této druhé zóně, se ukázaly po hlubším rozboru jako nevyhovující : v oblasti Kunčic by došlo ke střetům s NHKG, ve Vratimově byla opět na překážku

rozsáhlá rodinná zástavba. Jestliže bylo rozhodnuto o výstavbě CELPAK v aglomeraci, pak zvolená lokalita v Paskově-Žabní se jeví jako optimální, a to z těchto zásadních hledisek :

- zajistí převod zapracovaných pracovních sil z Vratimova (lidé zde většinou bydlí) do Paskova; autobusovou dopravou trvá cesta cca 15 min.
- umožní využít části produkce páry z kotelny kombinátu pro zlepšení zásobování teplem pro Frýdek-Místek, příp. i pro Ostravu
- doprava surovin, hlavně dřeva z Beskyd, se vyhne přetíženému dopravnímu uzlu v Ostravě.

Klady, které dává paskovská lokalita, mají ovšem na druhé straně i určité zápory, mezi něž patří i ztížené řešení vodního hospodářství a především nutnost odvedení odpadních vod na velikou vzdálenost.

Realizace odvaděče, jehož trasová varianta byla akceptována a který se má hlubokým obchvatem vyhnout vlastnímu areálu Ostravy, je velmi obtížnou technicky náročnou, ale hlavně ekonomicky silně pasivní investicí, protože vyžaduje nepřetržitě přečerpávání množství 300-600 l.s⁻¹ odpadních vod. Výška výtlačku je přitom asi 37 m, s ohledem na tlakové ztráty v potrubí je nutno počítat s hydrostatickou výškou H = 60 m. To představuje příkon el. energie na čerpání mezi 250-500 kW, což při kalkulované ceně 0,80 Kčs.kWh⁻¹ znamená náklady kolem 2 mil. Kčs ročně. Jiné, energeticky nenáročné řešení - odvedení odpadních vod gravitačním potrubím souběžně s Ostravicí, tzn. centrem města - narazilo na odpor jak u útvaru dopravního inženýrství, tak hlavního architekta města. Můžete uvést důvody tohoto negativního stanoviska ?

Průtah potrubí odpadních vod Ostravou nese s sebou velké riziko a narušuje založenou urbanistickou koncepci tvorby městského prostředí - ať už by šlo o levobřežní prostor - Komenkého sady, nebo pravobřežní - sídliště Kamenec. Kdyby se s takovým záměrem počítalo před výstavbou sídliště, mohlo být řešení daleko snazší. Nábřeží by ovšem z urbanistického hlediska mělo zůstat čisté, bez rušivých technických prvků. Jedna z variant řešení průtahu potrubí navrhovala jeho zavěšení na opěrné

zdi řečiště, jiná jeho položení do kynety řeky, resp. přímo na její dno. Tyto koncepce, technicky jistě proveditelné, nevyhovují z urbanistických, ale ani z některých dalších aspektů.

O vážnosti situace a možných důsledcích samozřejmě víme, je i riziko, že bude snaha, aby se položení výtlačného potrubí do Odry nakonec vůbec neuskutečnilo a odpadní vody, byť čištěné, byly vypouštěny do Ostravice tam, kde dnes, tj. nad Ostravou. Takové řešení by ovšem bylo nepřijatelné, záměr asanace Ostravice nemůže zůstat v půli cesty.

Vaše odpověď vyjadřuje oprávněné obavy z jinak ekonomicky výhodného řešení, jaké představuje gravitační odvedení odpadů z Paskova průtahem městem. Pro atraktivnost takového řešení je třeba zdůraznit i ten fakt, že podle současných prognóz nebude hospodářské využívání Odry pod soutokem s Ostravicí - míní se tím především instalace odběru užitkové vody - v dohledné době realizováno.

Potom zcela postačí zaústění odpadů z Paskova i do Ostravice pod vlastním městským areálem, do prostoru pod most B. Němcové, tj. mezi Přívozem a Muglínovem v říčním km 1,8. Odtud níže není zatím Ostravice z urbanistického pojetí důležitá.

Protože přeložení potrubí k soutoku Ostravice s Lučinou v km 4,55 urbanistické záměry nenarušuje a je i technicky reálné, způsobuje problémy pouze dva a třičtvrtě km dlouhý úsek, který představuje onen diskutovaný průtah odpadovodu centrem města až ke km 1,8.

Samozřejmě by bylo nutno pamatovat na možnost perspektivního napojení odpadovodu na Černý příkop po jeho převedení shybku na pravý břeh Ostravice event. přímo na plánovaný odvodňovací systém z oblastí městské čtvrti Hrušov, čímž se teprve umožní výrazná asanace Odry a vytvoří konkrétní podmínky pro plánovaný odběr vody z Odry v km 7. Takovým řešením by se celý záměr asanace městského úseku Ostravice zlevnil jak na investičních, tak zejména na provozních nákladech.

Útvar hlavního architekta nelze stavět do pozice bezvýhradného odpůrce řešení asanace Ostravice průtahem odpadovodu městem. Dosud však nikdo neprokázal a spolehlivě nedoložil, že centrální část města nebude provozem odpadovodu celulózky Paskov trpět.

Jak by bylo např. řešeno odvodušňování potrubí - výpary by byly velmi nepříjemné jak v létě, tak zejména v zimě - jaká by byla pravděpodobnost výskytu poruch na potrubí - musela by být rozhodně nižší než 1 %. Jak rychle by tyto poruchy mohly být odstraněny ?

Územně plánovacím orgánům doposud nebyla prokázána jiná řešení, o nichž by bylo možné dále jednat. Řešení však musí být komplexní a umožnit výrazné zlepšení životního prostředí v rekonstruované centrální části Ostravy.

Přes kritické připomínky, soudruhu hlavní architekta, je Vaše stanovisko bezesporu konstruktivní; nesměřuje k bezvýchodnosti, ale stanoví předpoklady, při jejichž respektování se dává prostor k uplatnění odborné vyspělosti, zkušenosti a nápaditosti technické praxe v náročných, ale zcela konkrétních podmínkách.

Šance na řešení otázky čistoty Odry i Ostravice jsou v souvislosti s výstavbou kombinátu Paskov jedinečné. Tato příležitost se nemusí v budoucnu už opakovat, a proto je třeba jí plně využít a skutečně optimálně řešit asanaci obou toků.

Děkuji Vám, soudruhu hlavní architekta, za velmi zajímavý a podnětný rozhovor i kritické připomínky k tématu.

Pozn. red.:

K termínu zahájení provozu nové celulózky Paskov koncem roku 1983 (půl roku po zastavení provozu celulózky Vratimov) bude možno z časových důvodů realizovat pouze provizorní odvedení odpadních vod tohoto závodu do Ostravice v km 8,6. Sledování jakosti vody v řece po dobu asi jednoho roku umožní posoudit vliv vyčištěných odpadních vod z čistírny na řeku Ostravicí. Na základě vodohospodářského posouzení, které bylo vyžádáno podnikem SMC u Výzkumného ústavu vodohospodářského, pobočky v Ostravě, bude možno zodpovědně rozhodnout, zda je nutná realizace odvaděče odpadních vod do Odry či zda postačí odvedení do Ostravice v km 8,6.

Za redakci VTEI rozhovor připravil Ing. Miroslav Sedlák, pracovník pobočky VÚV v Ostravě.

odpadní vody



Vliv ČOV na eutrofizaci povodí nádrže Švihov

Ing. J. Vymazal, ing. E. Časná, VŠCHT Praha

V rámci sledování jakosti vody v povodí údolní nádrže Švihov jsme provedli stanovení některých chemických ukazatelů a trofického potenciálu i na třech čistírnách odpadních vod v tomto povodí. Jednalo se o ČOV Pelhřimov, Bernartice a Nové Dolní Kralovice.

ČOV Pelhřimov leží pod městem na levém břehu Bělé. Na ČOV jsou jednotnou kanalizací přiváděny odpadní vody od obyvatel, dešťové splachy z intravilánu města a odpadní vody průmyslových závodů. Čistírna je mechanicko-biologická s technologií dvoustupňové aktivace s dočištěním v biologickém rybníku.

ČOV Bernartice byla vybudována jako součást zařízení staveniště Vojenských staveb pro stavbu dálnice. Po vybudování kanalizace byla připojena i obec Bernartice. ČOV se skládá z typového vtokového objektu, oxidačního příkopu na $112 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ odpadních vod, typového dosazovacího objektu a kalových polí. Čistírna leží v hygienickém pásmu ochrany II. stupně v bezprostřední blízkosti pásma I. stupně.

ČOV Nové Dolní Kralovice (Vraždova Lhotice) je umístěna pod sídlištěm Nové Dolní Kralovice v pásmu hygienické ochrany II. stupně. Na čistírnu jsou vedeny všechny splaškové vody a splachy z nové části obce. ČOV je mechanicko-biologická a skládá se z těchto objektů: česle, lapač písku, oxidační příkop, dosazovací nádrž a provozní objekt. Vyčištěná voda je přiváděna do biologického rybníka o ploše asi 0,5 ha.

V období od 2.2. do 13.4.1981 jsme provedli 4 chemické rozborů a 4 stanovení trofického potenciálu.

V tabulce I jsou uvedeny průměrné hodnoty vybraných chemických ukazatelů na výtoku z jednotlivých čistíren.

Tabulka 1 - Hodnoty chemických ukazatelů vyčištěné odpadní vody z jednotlivých čistíren (průměrné hodnoty). Údaje v $\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$ (Časná, dipl. práce VŠCHT, 1981)

Lokalita	NH_4^+	NO_3^-	PO_4^{3-}	CHSK_{Mn}
ČOV Pelhřimov	15,05	34,5	2,55	6,3
ČOV Bernartice	3,80	32,5	0,65	4,65
ČOV Nové Dolní Kralovice	1,65	44,5	3,80	5,25

Z tabulky je vidět, že vyčištěné odpadní vody nezatěžují recipienty organickým znečištěním - viz hodnoty CHSK_{Mn} - ale přivádějí do recipientů (a tím také dále do nádrže) značné množství eutrofizačních prvků. Vzhledem k tomu, že odpadní vody jsou převážně splaškového charakteru, přicházejí na ČOV vyšší koncentrace PO_4^{3-} , které nejsou dostatečně eliminovány.

Skutečnost, že voda vypouštěná ze zmíněných ČOV obsahuje značné množství eutrofizačních prvků, potvrdily i výsledky stanovení trofického potenciálu. (Trofický potenciál je ukazatelem obsahu biologicky využitelných živin ve vodě. Stanovení trofického potenciálu je založeno na laboratorní jednorázové kultivaci vybraného druhu řas ve vzorku vyšetřované vody a slouží k odvození nejvyšší koncentrace řasové biomasy, vyprodukované z testované vody za standardizovaných kultivačních podmínek).

Získané hodnoty trofického potenciálu jsou uvedeny v tabulce II. Jako testovací organismus byla použita chlorokokální řasa *Scenedesmus quadricauda* (TURP.) BRÉB. kmen Greifswald/15, inokulum $2 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, kultivace prováděna na aparatuře, vyvinuté ve VŠCHT s těmito parametry: osvětlení 5000 lx, teplota $25 \pm 2^\circ\text{C}$, provzdušňováno stlačeným vzduchem.

Tabulka II - Hodnoty trofického potenciálu (M_p) na výtoku z jednotlivých ČOV. Údaje v mg.l^{-1} (Čásná, dipl. práce VŠCHT, 1981)

Lokalita	M_p				$M_{\bar{p}}$
	2.2.	2.3.	23.3.	13.4.	
ČOV Pelhřimov	760	1230	1240	910	1125
ČOV Bernartice	120	335	380	500	405
ČOV Nové Dolní Kralovice	430	1200	1100	870	1055

Pozn.: $M_{\bar{p}}$ značí průměr ze tří nejvyšších hodnot

Jako kritérium pro hodnocení jsme zvolili průměr ze tří nejvyšších hodnot. Na základě tohoto kritéria můžeme jednotlivé lokality hodnotit těmito stupni trofie :

- ČOV Pelhřimov : hypertrofni
- ČOV Bernartice : silně eutrofni
- ČOV Nové Dolní Kralovice : hypertrofni.

Podle nově vypracované klasifikace trofie je hypertrofni stupeň nejvyšší (M_p vyšší než 1000 mg.l^{-1}). Vzhledem k tomu, že všechny zmíněné ČOV se nacházejí v blízkosti vodárenské nádrže (ČOV Bernartice dokonce v těsné blízkosti hygienického pásma I. stupně), je tato skutečnost velmi závažná.

Ke zlepšení situace by jistě vedlo zavedení kvalitních terciárních stupňů čištění, což je problém, který je nutno řešit v povodích vodárenských nádrží, resp. ochranných pásmech všech zdrojů pitné vody.



zásobování vodou

Metody opětovného použití vody

Ing. P. Dočkal, CSc., VÚV Ostrava

Výzkumný program řešil aktuální problematiku ochrany životního prostředí a zabezpečení vody pro průmysl recirkulací a jejím opětovným využíváním. Dosažené výsledky budou zřejmě v období nejbližších dvou desetiletí doporučením dalšího postupu v krytí potřeb vody pro průmyslovou výrobu a provoz chladicích okruhů jaderných zdrojů. Tyto potřeby lze zatím jen obtížně odhadnout, zvláště proto, že období do roku 2000 se pokládá spíše za přechodné. Překlenutí energetického problému bude vyžadovat kombinaci značného množství různých forem úspor a opatření, založených na disponibilních možnostech.

Zvláštní postavení bude mít zásobení jaderných zdrojů vodou vzhledem k její velké potřebě a plánované lokalizaci zdrojů. Přínos řešení úkolu, dokumentovaný na modelovém povodí Odry, spočívá ve zjištění, že užití recirkulace a opětovného použití vody je schopno pokrýt současně a snad i výhledové potřeby vody v průmyslu i bez výstavby nádrží.

Recirkulace a opětovné použití vody v průmyslu představuje tedy latentní ekonomickou rezervu, v jejímž využívání jsou doposud nedostatky, spočívající v nízkém využití vody ve výrobním procesu se všemi následujícími negativními dopady na životní prostředí. Stupeň využití vody v čs. průmyslu je v jistém smyslu analogický k nízkému využití primární energie, oceli, cementu a nízké účinnosti hnojiv ve vztahu k hektarovým výnosům.

Inovační dynamika, která současně s využitím latentních rezerv ekonomiky představuje rozhodující strategické jádro prognózy do roku 2000, počítá se značnými, investičně a dovozně náročnými inovacemi, šířícími se v krátkých frekvencích do celé ekonomiky.

S přihlédnutím ke všeobecným tendencím, které vedou k úspoře všech forem energií a surovin, tedy i vody, je možno v blízké budoucnosti očekávat, že průmyslové odběry vody z toků nezajistí ekonomickou bázi vodního hospodářství. Strategickým inovačním ohniskem, jak ukazují výsledky řešení úkolu, bude nalézání nových, doplnitelných a dosud ne plně využívaných možností, z nichž jednou je recirkulace a opětovné použití vody, směr, jenž není v průmyslu zcela docenován a jehož účelné a široké realizování bude klást nároky i na změny myšlení hospodářských pracovníků, neboť jde o práci nejen vysoce náročnou a společensky odpovědnou, ale i konfliktní.

Plánované realizace a jejich přínosy

1. Indikátor uhlíčitanové rovnováhy (IUR)

Souprava pro detekci kritického zahuštění vody je novým výrobkem, poskytujícím možnosti rozšíření oblastí využití stávající analyzátorové techniky. Navíc IUR doplňuje řadu analyzátorů UPFA-III, IV o jednoduchý a levnější přístroj pro případy, kdy není opodstatněno nasazení přesného, ale komplikovanějšího analyzátoru.

Předpokládané přínosy :

cenový limit pro soupravu :	51 300 Kčs
z toho PA	5 700 Kčs
FOS	20 600 Kčs
MZV-III	25 000 Kčs

Pro obdobnou techniku činí docilovaný průměrný zisk cca 20 % z VOC. Plán předpokládá v roce 1979 výrobu 10 ks soupravy DKZ a v dalších letech do 40 ks za rok.

Zisk z plánované výroby 10 ks v r. 1979	102 600 Kčs
Zisk z uvažované výroby 40 ks za rok Z_t	410 400 Kčs
Neinvestiční náklady N_i	565 000 Kčs

Výrobek - souprava IUR - patří k analyzátorové technice oboru 436, ekonomická životnost výrobku T_v 7 roků.

2. Řízení provozu chladicího okruhu elektrárny Dětmárovice s IUR

Na základě podkladů realizátora, výsledku oponentního řízení a jednání na ČEZ Praha lze sestavit tuto ekonomickou kalkulaci a přínosy řešení :

- snížení korozních rychlostí trubkových systémů kondenzátorů;
- snížení provozních nákladů při čištění kondenzátorů;
- omezení odstávek bloků pro čištění a poruchy kondenzátorů;
- zvýšení termodynamické účinnosti teplosměnných ploch kondenzátorů.

Z ekonomického hlediska se jedná o úspory 1,34 mil. Kčs za rok.

3. Racionalizace provozu okruhů v koksově Čs. armády v Karviné

V průběhu vzorového provozu okruhů koksovy Čs. armády v Karviné bylo prokázáno a realizátorem potvrzeno, že je možné snížit měrnou potřebu vody na 1 t suchého koksu o 0,43 m³ z 2,15 m³.t⁻¹ na 1,72 m³.t⁻¹. Tím bylo dosaženo úspory na vlastních nákladech koksovy ve výši 9,29 mil. Kčs za rok. Těchto úspor bylo dosaženo uplatněním technologických poznatků výzkumu bez vynaložení investičních nákladů na jejich realizaci. Vyčíslené úspory nejsou konečné, protože se týkají jen plánované realizace, další realizací je vypracování parametrů vodního hospodářství koksochemických výrob, které umožní projekci nové koksovy ve srovnatelných světových parametrech.

4. Racionalizace provozu chladicího okruhu petrochemie v chemických závodech ČSSR v Litvínově

Hlavním realizačním přínosem řešení je uplatnění významného antiimportního opatření - náhrady dovážených chemikálií z oblastí volných měn tuzemskými produkty. Realizátor vyčísлил tyto úspory na 4,08 mil. Kčs za rok ve franco cenách.

5. Podklady pro vodohospodářské a společensko-ekonomické zhodnocení racionalizace průmyslových vodohospodářských systémů

Plánovaný resortní realizační výstup "Vypracování podkladů pro vodohospodářské a společensko-ekonomické zhodnocení racionalizace průmyslových vodohospodářských systémů", který byl splněn prozkoumáním konkrétních případů, podrobně popsanych v závěrečné zprávě, a jejich zobecněním, nemá přímou věcnou náplň a proto nemůže být přímo vyjádřen porovnáním nákladů na výzkum a získaného efektu. Stejnou povahu mají i některé další náměty a doporučení, uvedené v závěrečné zprávě.

Jiné realizační výstupy vyplývají z řešení konkrétních námětů, mezi něž patří intenzifikace opětovného použití vody v průmyslových závodech v povodí Odry a Ohře, jejichž realizace může vést k dlouhodobému odsunu výstavby nákladných vodních nádrží nebo námět na odvoz triciových odpadních vod z jaderné elektrárny Dukovany mimo povodí Jihlavy a Dyje, který umožňuje opětovné použití vody těchto toků pro vodárenské a jiné účely. Realizace těchto námětů má přímou věcnou povahu a může vést k úsporám několika desítek až stovek mil. Kčs a investičních nákladů. Tyto úspory by byly daleko vyšší než náklady, vynaložené na výzkum.

Neplánované realizace a jejich přínosy

1. Normalizace a projektové podklady

Pro chladicí okruhy elektráren, které spolupracují s celostátní elektrizační soustavou, platí OEG 83 0871 z 15.1.1976 a pro vodní hospodářství v závodech hutního průmyslu ON 43 0011 z 12.7.1977, která v části chladicí voda vychází z OEG 83 0871.

Řešení úkolu v oblasti uhlíčanové rovnováhy a její indikace spolu s všeobecnou koncepcí budování úpraven chladicí vody dekarbonizací a dodavatelskými možnostmi odstraňování nerozpuštěných látek pískovou filtrací, jakož i doporučeními pro potlačování nárostů a oživení chladicí vody dává technické praxi podklady pro revizi oborové normy.

- Realizačními výstupy ve formě projektových podkladů jsou
- parametry pro návrh pískové filtrace odvětného proudu chladicí vody, vycházející z komparativního výzkumu účinnosti jednotlivých typ. zařízení. Jejich dimenze se vypočítá ze vztahů rovnice rovnovážné látkové bilance.
 - parametry pro dezinfekci a potlačování nárůstů
 - parametry pro zneškodnění odkalů biologickými čistícími metodami.
2. Podklady pro opětovné použití vody ve Vítkovicích, ŽSKG v Ostravě

Na základě poloprovozních zkoušek byly pro opětovné využití vyčištěných odpadních vod z ústřední čistírny odpadních vod Vítkovice (ÚČOV) doporučeny tyto parametry :

- použití vyčištěných odpadních vod pro všechny zamýšlené profily je možné. Tyto vody musí být ochlazeny a pro vybrané profily filtrovány. Při filtraci bude vhodné jich využít i pro elektrárenský chladicí okruh. Filtraci řešit jako centrální pro ochlazení vyčištěných odpadních vod nebo v těch profilech, kde to bude nutné.
- vyčištěné odpadní vody lze používat ve směsi s říční vodou nebo samostatně v jakémkoliv poměru.
- provozní zahuštění při použití těchto odpadních vod je vhodné volit do $z \approx 3$; dosažitelné maximum $z \approx 6$ lze charakterizovat jako nouzové řešení, a to především z hlediska koroze ocelových částí zvýšenou koncentrací chloridů.
- provoz ÚČOV vyžaduje zlepšení z hlediska zbytkových koncentrací flokulantu a snížení vstupních koncentrací železa.
- dezinfekce chlórem není nutná z hlediska tvorby nárostů, může však být žádoucí z hygienického hlediska. Takové rozhodnutí však přísluší orgánům hygienické služby.

3. Zajištění provozní vody pro budovanou celulózku v Paskově

V souvislosti s investiční přípravou celulózopapírenského kombinátu v Paskově v okrese Frýdek-Místek nárokoval investor odběr vody pro novou výrobu ve výši 880 l.s^{-1} . Z vodohospodářské bilance odběrů vody v povodí Odry vyplynulo, že při klasickém posuzování nelze nárokové odběry pro novou výrobu pokrýt.

Pozornost byla proto věnována využití netradičních metod, především opětovnému použití vody v průmyslu ostravské aglomerace i v samotném celulózopapírenském kombinátu v Paskově.

Prověrka hospodaření s vodou u vybraných průmyslových odběratelů prokázala, že výhledová tendence v odběru povrchové vody bude všeobecně klesat.

Z rozborů vyplynulo, že jedině zavádění recirkulací a opětovného použití odpadních vod a také ovšem rušení některých výrobních kapacit může přes výstavbu nových výrobních kapacit zabezpečit průmyslové odběry vody. Pokud nebudou klíčové akce v NHKG a Vítkovicích včas - tj. zhruba na úrovni let 1985 - realizovány, budou průmyslové odběry včetně CPDK Paskov přesahovat možnosti dodávky povrchové vody, zvláště po výstavbě papírny, nové ETB a rozvoje NHKG.

Z hlediska potřeb pitné vody pro Ostravský oblastní vodovod výstavba nádrže Slezská Harta průtoky v Opavě nenalepší, spíše se dá očekávat, že nízké průtoky budou nižší než v současné době. Toto snížení nízkých průtoků může k úrovni let 1990 činit na Ostravici asi 1000 l.s^{-1} a k roku 1995 na Opavě $200-250 \text{ l.s}^{-1}$.

KAM S REAKTOROM

Starosti s jadrovými reaktory, které doslázili, už sú tu: dva roky sa majú pripravovať technické predpoklady likvidácie pokusného jadrového reaktora s výkonom 100 MW v stredisku jadrového výskumu v Karlsruhe. V ďalších asi štyroch rokoch sa má rozdeliť a zaliať do 4000 sudov na 1300 ton rádioaktívneho kovového šrotu a 700 ton rádioaktívneho armovaného betónu. Všetko sa uloží na doteraz neurčenom mieste. Akcia má prakticky preveriť zatiaľ nevyskúšanú demontáž jadrovej elektrárne, ktorej životnosť skončila.



souborné informace

20 let socialistického soutěžení na ostravské pobočce VÚV

Dr. L. Leciánová, VÚV, pob. Ostrava

V letošním roce si připomíná kolektiv pracovníků výzkumného ústavu vodohospodářského pobočka Ostrava kromě 40. výročí založení svého pracoviště také 20. výročí založení své první brigády socialistické práce, jejíž historie znamená zároveň 20 let socialistické soutěže na ostravské pobočce.

V roce 1962 se 5 laboratorních pracovníků rozhodlo vstoupit do socialistické soutěže na podporu programu a cílů XI. sjezdu KSČ. V roce 1964 splnili své úkoly zaměřené na výrazné zkvalitnění a urvchlení řešení výzkumných úkolů a na brigádnickou výstavbu terénní laboratoře a získali tak titul BSP.

I v následujících letech byl program činnosti brigády převážně pracovní s cílem naporáhat při řešení aktuálních vodohospodářských problémů Ostravska, což bylo hlavní činností ostravské pobočky VÚV. Závazky jednotlivých členů brigády byly orientovány do oblasti zlepšení organizace práce, zvýšení odbornosti pracovníků, péče o laboratorní přístroje, úspory materiálů, konzultační a publikační činnosti.

Přestěhování celého ostravského pracoviště v roce 1970 do nové budovy Domu vodohospodářů, kde byly soustředěny všechny laboratoře, kanceláře i dílny, umožnilo výrazný rozvoj iniciativy všech pracovníků a zvláště pak I. BSP. Počet jejích členů

vzrostli až na nynějších 20. Brigáda se stala vzorem socialistického soutěžení i pro II. BSP technicko-inženýrských pracovníků, která získala titul v roce 1975. Roku 1978 I. BSP získala a každoročně plněním konkrétních úkolů obhájuje čestný titul brigády ČSVTS.

V roce 1973 byla na pracovišti ustavena jako jedna z prvních v resortu vodního hospodářství také komplexní racionalizační brigáda, která pracuje systémem řešitelských skupin, zaměřených na řešení konkrétních úkolů z pobočkového plánu KSR z oblasti vědecko-technického rozvoje a racionalizace řízení vědecko-výzkumné a výchovné činnosti.

K rozvoji iniciativy pracovníků celé naší pobočky přispěla také organizovaná celostátní soutěž o nejlepšího jednotlivce a pracovní kolektiv, a to o titul "Nejlepší pracovník VÚV", "Vzorový pracovník VÚV" a "Nejlepší kolektiv VÚV". Významným podnětem se stala slavná výročí KSČ a našeho státu i konání sjezdů KSČ a ROH. Na počest výročí uzavírali socialistické závazky jak jednotlivci, tak pracovní kolektivy.

Pro ilustraci úspěšné dlouholeté činnosti obou BSP a KRB na našem pracovišti poslouží několik příkladů řešených konkrétních úkolů:

- racionalizace provozu průmyslových chladicích okruhů
- spolupráce na vypracování celostátních směrnic pro využívání a likvidaci silážních šťáv a likvidaci hovězí a vepřové kejdy v rámci vodohospodářského výzkumu zemědělského znečištění vod
- předčasné splnění dvou státních úkolů o půl roku, což umožnilo použít ušetřenou kapacitu na řešení neplánovaných podnikových úkolů a tím překročit plánovanou návratnost nákladů na výzkum
- příprava nových analytických postupů, které umožňují řešení aktuálních vodohospodářských problémů Ostravska
- spoluprací závodní pobočky ČSVTS se závodní školou práce a vedením pobočky se realizuje projekt doškolování pracovníků ke zvýšení jejich odbornosti, k obsluze přístrojové a modelové techniky a použití moderních matematických metod pro zpracování výsledků výzkumu.

Individuální závazky členů bývají zaměřeny hlavně na nové pracovní metodiky chemického, bakteriologického a biologického rozboru vody; nová stanovení jsou propracována až do podoby nových analytických metod pro potřeby RVHP /např. stanovení organického znečištění vod UV-spektrofotometrií, stanovení mykobakterií ve vodách, biologické a bakteriologické testy toxicity/.

Vysoký počet odborných konzultací a technických pomoci umožňuje rychlou realizaci získaných výzkumných výsledků v technické praxi a je také součástí každoročních socialistických závazků.

V průběhu let získali naši pracovníci celou řadu uznání, a to jak v rámci celostátní soutěže VÚV několikanásobným vyhodnocením jednotlivců i kolektivů, tak i v celokrajském měřítku trojnásobným čestným uznáním KVOS se zápisem do knihy cti. Dva naši členové získali také titul "Vítěz socialistické soutěže", jeden je nositelem celostátního vyznamenání "Prákopník socialistické práce" a dva resortního vyznamenání "Nejlepší pracovník MLVH".

Pobočce VÚV v Ostravě byl udělen titul "Pobočka 50. výročí vzniku KSČ" a "Pobočka socialistické práce". BSP ČSVTS získala čestný titul "Kolektiv XV. sjezdu KSČ".

I jednotliví pracovníci pobočky dosáhli výrazného ocenění v rámci socialistické soutěže brigád-k dnešnímu dni jsou nositeli 26 bronzových, 21 stříbrných a 11 zlatých odznaků BSP.

Dobré výsledky jednotlivců i celého kolektivu ostravské pobočky jsou umožněny komplexním a cílevědomým přístupem k plnění výzkumných programů, které vychází vždy z aktuálních potřeb a plánu pracoviště. Po konzultaci s vedením ostravské pobočky VÚV a stranickou i odbornou organizací jsou vytyčovány konkrétní úkoly, zaměřené na zabezpečení pobočkových plánů VTP i KSP v jednotlivých letech.

Metodická připravenost a odborná informovanost pracovníků je zajišťována v plánu činnosti ZSP v úzké spolupráci s výborem pobočky ČSVTS.

Přátelské soužití všech pracovníků pobočky podporují společné akce pořádané k Mezinárodnímu dni dětí, k Mezinárodnímu dni žen nebo vánoční besídky pořádané pro děti zaměstnanců a společné návštěvy kulturních a sportovních akcí i společné odborné exkurze, pořádané ve spolupráci pobočky ČSVTS a ZV ROH.

V současné době je celý kolektiv pracovníků ostravské pobočky zapojen do socialistického soutěžení v rámci některé z brigád socialistické práce a je připraven splnit a překročit náročné úkoly 7. pětiletky.



Jak uspořit pohonné hmoty ?

J. Červinka, JmVaK, odšt. záv. Gottwaldov

Na základě usnesení vlády č. 3/1978, týkajícího se z hospodárnění autoprovozu socialistických organizací, rozpracovaného radou Jm KNV, začal se touto problematikou zabývat i náš podnik. Dne 10. 4. 1978 byl vydán příkaz podnikového ředitele o z hospodárnění autoprovozu, který byl dále rozpracován a specifikován příkazem ředitele našeho odštěpného závodu v Gottwaldově.

Nám, zaměstnancům v dopravě u JmVaK, odšt.záv. Gottwaldov, bylo od počátku zřejmé, že dosáhnout požadované hospodárnosti v našich složitých podmínkách s tak početným a různorodým vozovým parkem, v němž je celá řada specializovaných vozidel, jež jsou rozmístěna po celém areálu okresu, nebude nijak lehké.

Jedním ze složitých úkolů v tomto směru bylo dodržování normy spotřeby každého jednotlivého vozidla a dosahování co nejoptimálnější specifické spotřeby vozidla na 100 ujetých kilometrů.

Dříve jsme v případech, kdy vozidlo vykazovalo nadměrnou spotřebu, postupovali tak, že u něj byla provedena v některém autoservisu tzv. litrová zkouška, jejíž výsledek byl v písemném potvrzení uznán za novou normu spotřeby tohoto vozidla.

Tato metoda je sice obecně uznávána, ale na praktické použití pro vozidla svěřená montérům do obtížného terénu se systavým pojižděním na krátké vzdálenosti s mnoha starty za pracovní směnu se dost dobře nehodí. Proto jsme k výsledkům litrové zkoušky přidávali různé opravné koeficienty za ztížený provoz, což dávalo opět jednotlivým řidičům možnost různého výkladu termínu obtížný terén, takže jednotlivé záznamy o provozu vozidla byly i nadále nejednotné. Navíc, což rovněž není zanedbatelné, byl výpočet spotřeby u každého vozidla velmi obtížnou záležitostí.

Tato opatření nám tedy pomohla splnit stanovené normy, ale na druhé straně nemohla zabránit tomu, aby se jednotlivé specifické spotřeby pomalu, ale jistě nevyšplhaly na neúměrně vysokou hranici.

Zákroky technického charakteru, které jsme neustále zkoušeli a u kterých jsme šli dokonce tak daleko, že jsme např. pro vozidlo rumunské výroby M 461 nakupovali karburátory naší výroby pro vozidla T 603, se ukázaly jako velmi drahé a málo účinné. Po krátké době provozu se jednotlivé spotřeby opět neudržitelně šplhaly na dřívější vysokou úroveň a výsledek našeho tzv. racionalizačního opatření byl opět zpochybněn.

Není tedy divu, že problém, který před nás postavilo výše uvedené vládní nařízení a ve kterém byl kladen zvláštní důraz právě na dosažení specifické spotřeby u jednotlivých vozidel, se nám jevil téměř jako nerealizovatelný. Vozový park přirozeně stárne velmi rychle a nutnost rozšiřovat stoupající vodovodní a kanalizační sítě nám problémy s úsporami pohonných hmot ještě více komplikovala. Přesto bylo nezbytné přistoupit k zajištění všech jednotlivých bodů tohoto rozsáhlého vládního nařízení a nebylo tedy ani možné vyhnout se problému s předepsanou normou spotřeby.

V souladu s vládním nařízením byly nejdříve vypracovány tabulkové přehledy spotřeby jednotlivých vozidel, kde bylo patrné, jak se některá vozidla vzdálila od výrobcem stanovených norem. Dále byla rozpracována konkrétní opatření, která zajišťovala každému vozidlu technickou kontrolu v autodílně. Zjištěné nedostatky technického charakteru byly okamžitě odstraněny, přičemž se hlavní důraz položil na palivový systém a na kontrolu zapalování.

K podstatné změně však došlo při převzetí vozidla z autodílny, kdy bylo řidiči sděleno, že se ruší platnost dřívější litrové zkoušky, a že řidič odpovídá za dodržování normy stanovené výrobcem a uvedené v technickém průkazu vozidla. Každý řidič byl znovu poučen o správné technice jízdy, která, jak jsem stále přesvědčen, má stěžejní vliv na výši spotřeby a bylo mu také nekompromisně sděleno, že případné překročení normy spotřeby bude okamžitě projednáno a bude-li zjištěno zavinění řidičem, může dojít také k předepsání této nadspotřeby k osobní úhradě.

Toto rozhodnutí se setkávalo s projevy nesouhlasu ze strany řidičů a bylo uváděno jako důvod pravděpodobného brzkého odstavení většiny vozidel z provozu z důvodů vysoké spotřeby.

Následující měsíční uzávěrka opravdu ukázala, že snížit dřívější vysokou spotřebu nebude tak snadné. Vybral jsem tedy ta vozidla, kde byla spotřeba největší a přistoupil jsem k provádění tzv. snímku spotřebv. Tato kontrola spočívala v tom, že jsem spolu s řidičem absolvoval celý jeho pracovní den. První naše jízda vedla k čerpací stanici, kde jsme vozidlo dotankovali a pak jsem po celou pracovní dobu absolvoval všechno po jíždění od pracoviště k pracovišti, ať v terénu nebo na vozovce.

Před ukončením pracovní doby jsme opět zajeli ke stejné čerpací stanici a vozidlo jsme opět dotankovali. Zbývající množství do nejbližší desítky jsme vždy dotankovali do kanystru. Během dne jsem hlavně kontroloval, zda někde neuniká benzín, sledoval jsme způsob jízdy řidiče a při zjevných nedostatcích jsem zjednal nápravu.

Výsledky tankování u čerpací stanice byly často, či lépe řečeno vždy, pro řidiče značným překvapením; téměř vždy však potvrzovaly výrobcem stanovenou normu. /Tento tzv. snímek spotřeby je z důvodů objektivnosti třeba opakovat alespoň po tři dny a normu stanovit výpočtem. U takto stanovené normy již není třeba připočítávat opravné koeficienty na terén atd./.

Tento zdánlivě zdlouhavý přesvědčovací proces ovšem nesl velmi rychle potřebné výsledky. Postupně se všechna vozidla dostala opět do předepsaných norem a někteří řidiči se dokonce začali zajímat o stanovené odměny za případnou úsporu PHM, které byly u našeho závodu vypsány jako součást vnitrozávodních opatření, přijatých vedením závodu k zajištění realizace vládního nařízení.

Vedení našeho závodu i podnikové ředitelství pozorně sledovaly v jednotlivých měsících hlášení dosahovaných výsledků. Na základě těchto výsledků všech našich čtrnácti odštěpných závodů JmVaK Brno pak byly vydány nové normy spotřeby pro naše provozy, které vstoupily v platnost 1. 11. 1980.

Dnes již tedy můžeme konstatovat, že vládní nařízení vyšlo z reálných předpokladů a že se dá na všech pracovištích splnit. Záleží pouze na znalosti problematiky a na zvoleném postupu k zajištění nápravy.

PRE SPLAVNEJŠÍ DUNAJ

Medzi bulharským mestom Nikopol a rumunským Turnu-Magurele rastie na Dunaji priehrada, ktorá zdvihne hladinu rieky o desať metrov a vytvorí jazero dlhé 265 km. Po hrádzi povedie železničná trať a cesta, usnadňujúca dopravu osôb a tovaru do strednej Európy. Súčasťou vodného komplexu, ktorý má byť hotový do desiatich rokov, sú hate dlhé 310 metrov a široké 34 metrov pre riečne plavidlá s tonážou do 5000 ton.

Odpadne závislosť na vodnom stave; až bude uvedený do plnej prevádzky plavebný kanál Rýn-Mohan-Dunaj, vodná preprava podstatne vzrastie. Projekt počítá aj so špeciálnym priechodom pre jeseterové ryby; môžu ním plávať aj lode "na krídlach".

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

Určeno pracovníkům, zabývajícím se problematikou vodního hospodářství, podnikovým vodohospodářům, pracovníkům národních výborů, vodohospodářských podniků a organizací, zlepšovatelům a novátorům.

Dohlédací pošta Praha 07, snížený poštovní poplatek povolen Ředitelstvím pošt Praha, j.zn. P/1-6561/73 ze dne 9.11.1973.

Evidenční číslo ÚVTEI - 73275. Vychází měsíčně.

Redakční rada: ing.J.Beneš /předseda/, dr.H.Daňková, ing.T. Elek, ing.M.Chrtek, J.Januška, dr.ing.J.Kurka, ing.A.Ladecký, dr.Z.Mařík, ing.B.Müller, ing.A.Nejedlý,CSc., doc.ing. P. Pitter,CSc., ing.J.Podzimek, ing.J.Růžička, dr.A.Sladká,CSc., ing.V.Sotorník,CSc., ing.V.Svejkovský, ing.Z.Vaník, ing.D. Veselý, Z.Vlček, dr.O.Vlk, ing. J.Zolman.

Redaktor: dr.D.Kubálek

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, Podbabská 30,160 62

Praha 6, tel. 32 90 41-9

Číslo 4

Cena 3,50 Kčs

