

VTEI

2
1990

VODOHOSPODÁŘSKÉ
TECHNICKO - EKONOMICKÉ
INFORMACE

O B S A H

VODNÍ TOKY A NÁDRŽE

Kovy ve zdrojích pitné vody pro Prahu / J.Nesměrák / 45

ODPADNÍ VODY

Kontaminované vody z provozu agrochemických podniků

/ J.Vymazal - P.Sága - J.Bidenko / 50

Čištění bioplynu z vyhnívacích nádrží / K.Wurm / 54

Pro čistší vodu v řekách / K.Wurm / 56

ZASOBOVÁNÍ VODOU

Vodárenský dispečink v Českých Bědějovicích / J.Hrubeč / 58

SOUBORNÉ INFORMACE

Jak stanovit výši úhrady za předanou vodu ? / J.Januška / 62

Příliš mnoho ALE... / J.Jásek / 73

Odborné akce ČSVTS v roce 1990 76

Kresba na 3.straně obálky E.Šourek



vodní toky a nádrže

Kovy ve zdrojích pitné vody pro Prahu

ing. J. Nesměrák, VÚV Praha

Při práci na studii o zásobování Prahy a středočeské aglomerace pitnou vodou byl mj. hodnocen současný stav a provedena prognóza jakosti vody ve zdrojích nebo potencionálních zdrojích pitné vody pro Prahu a středočeskou aglomeraci. Pozornost byla zaměřena jak na klasické ukazatele /1/, tak i na ukazatele netradiční /2/, kde však mělo provedené sledování spíše vyhledávací charakter. Tak byly např. v letech 1984 a 1985 sledovány kovy ve Vltavě a Jizeře /3/ a v roce 1986 pak přímo v místech odběru vody pro úpravu na vodu pitnou /4/.

V letech 1984 a 1985 byly kovy stanovovány atomovou absorpcí v laboratoři VÚV Ostrava na přístroji Unicam a v roce 1986 v laboratoři Stavební geologie atomovou absorpcí na přístroji Perkin-Elmer 4000 (Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni a Zn) a Perkin-Elmer 503 (Al, As, Be, Pb a V).

Protože práce na zásobování Prahy a středočeské aglomerace pitnou vodou byly zaměřeny i na posouzení možnosti posunutí odběru pro podolskou vodárnu proti proudu nad Berounku, byla jakost vody v letech 1984 a 1985 ve Vltavě sledována nad ústím Berounky (Lahovice-most) a v Berounce (Lahovice-most): pro dokreslení situace bylo provedeno zjišťování

obsahu kovů i pod Prahou (Veltrusy-most). Jizera byla sledována v Káraném (most) a pro dokreslení situace bylo kontrolováno i Labe (Na Štěpáně-most). Na všech lokalitách byly vzorky odebírány tak, že byly slévány přes celou šírku řeky /3/.

Průměrné koncentrace kovů v roce 1984 (n = 12) a 1985 (n = 9) jsou uvedeny v tab. I. Je z ní patrné, že Berounka byla více znečištěna kovy než Vltava - v roce 1984 bylo v Berounce o cca 40 % a v roce 1985 o cca 60 % více kovů než ve Vltavě. Přitom v Jizeře bylo v roce 1984 o cca 20 % kovů více než ve Vltavě (v roce 1985 jich bylo zhruba stejně jako ve Vltavě na Zbraslavi). Před soutokem Vltavy s Labem mělo Labe v roce 1984 o cca 10 % a v roce 1985 o cca 20 % více kovů než Vltava.

V tab. II jsou uvedeny průměrné koncentrace kovů v roce 1986 ve všech třech zdrojích pitné vody pro Prahu (Želivka, Vltava v Podolí a Jizera, n = 6) a v potenciálním zdroji (Vltava ve Štěchovicích, n = 5). Je z ní patrné, že nejnižší koncentrace kovů byly zjištěny ve Vltavě ve Štěchovicích, dále v Želivce a Vltavě v Podolí a nejvyšší v Jizeře.

V tab. II jsou uvedeny také normativy podle návrhu ČSN 75 7111 "Pitná voda" (novela ČSN 83 0611 "Pitná voda") včetně významu normativů /5/. Návrh ČSN 75 7111 rozlišuje: MH = mezná hodnota (překročení posuzuje hygienický orgán), NMH = nejvyšší mezná hodnota (překročení vylučuje užití vody pro pitné účely) a MHPR = mezná hodnota přijatelného rizika (překročení vylučuje užití vody pro pitné účely): poslední typ normativu nebyl pro kovy použit.

Koncentrace žádného kovu (s výjimkou Al, Mn a Fe) nepřekračuje normativ pro upravenou pitnou vodu podle návrhu ČSN 75 7111 "Pitná voda". Při tom při úpravě došlo ke snížení koncentrace kovů až o 20 % (u Al, Mn a Fe bylo snížení výraznější).

Tab. I: Stanovení kovů v tocích střeďočeské oblasti v letech 1984 a 1985 (průměry v mg.m⁻³)

Kov	Vltava Zbraslav		Berounka Lahovice		Vltava Veltrusy		Jizera Káraný		Labe Na Štěpáně	
	1984	1985	1984	1985	1984	1985	1984	1985	1984	1985
Ag	0,9	1,7	0,9	2,3	1,6	2,0	1,0	1,3	1,4	1,7
Cd	0,5	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2	0,8	1,2	0,9	1,4
Co	3,3	3,1	4,9	4,8	4,5	3,8	4,6	5,3	5,6	5,5
Cr	4,5	3,7	5,6	5,8	10,4	10,4	5,5	4,2	8,1	6,1
Cu	7,8	6,7	9,2	9,7	13,2	12,7	10,3	8,0	19,9	16,1
Fe	183	279	303	897	383	570	200	288	323	407
Hg	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4
Mn	97	145	125	153	134	131	44	46	221	244
Ni	8,0	7,6	10,5	12,8	13,0	12,6	10,1	7,3	9,9	10,1
Pb	7,4	12,5	11,7	21,8	11,3	16,7	10,4	15,5	13,3	18,9
Zn	31,5	41,9	50,0	62,4	57,5	53,7	40,6	46,9	94,0	78,0

Tab. II: Stanovení kovů v pražských zdrojích pitné vody v roce 1986 (průměry v mg.m⁻³)

Kov	Vltava		Jizera	Vltava		typ
	Želivka	Podolí		Štěchovice	návrh ČSN 75 7111	
Al	67	300	350	60	200	MH
As	9,0	13,0	30,5	8,6	50	NMH
Be	0,2	0,4	0,5	0,1	200	NMH
Cd	0,8	2,2	4,5	3,4	5	NMH
Cr	1,7	3,3	5,0	2,0	50	NMH
Cu	8,3	10,0	15,0	6,0	100	MH
Fe	137	593	333	114	300	MH
Mn	35	142	43	150	100	MH
Ni	11,7	18,3	6,7	12,0	100	NMH
Pb	1,2	3,0	5,0	0,6	50	NMH
V	0	0	0	0	100	NMH
Zn	58	27	33	12	5000	MH

Literatura:

- /1/ KRÁL, M. a kol.: Výhledová zásobování hl. města Prahy a pražské-středočeské aglomerace pitnou vodou (Výzkumná zpráva), VÚV, Praha 1981
- /2/ NESMĚRÁK, I. a kol.: Prognóza a koncepce jakosti vody v regionech. Díl I a II (Výzkumná zpráva), VÚV, Praha 1985
- /3/ MATTIELLO, E. a kol.: Prognóza jakosti vody v regionech. Spolupráce (Výzkumná zpráva), VÚV, Praha 1985
- /4/ KALINOVÁ, M. - ŠTYBNAROVÁ, N.: Sledování zvláštních organických látek v upravené vodě vodárny Podolí, Káraný a Želivka (Výzkumná zpráva), VÚV, Praha 1986
- /5/ ČSN 75 7111 "Pitná voda" (Návrh novely ČSN 83 0611 "Pitná voda"), HDP, Praha 1988



NESPRAVEDLIVĚ POSTIŽENÍ PRACOVNÍCI REHABILITOVÁNI

Ministr lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČSR ing. Jaroslav Boček svým rozhodnutím plně rehabilitoval pracovníky bývalého ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR, nespravedlivě postižené v průběhu normalizačního procesu. K přezkoumání konkrétních případů stanovil na ministerstvu rehabilitační komisi.

Obdobný postup ministr doporučil též ředitelům resortních podniků a organizací.

Prostřednictvím tisku se ministr ing. Boček obrací na bývalé pracovníky resortu, kteří byli v průběhu normalizačního procesu postižení, aby své nároky na rehabilitaci adresovali příslušným komisím podniků, organizací a ministerstva.

odpadní vody



Kontaminované vody

z provozu agrochemických podniků

ing. J. Vymazal, CSc., ing. P. Sága, ing. I. Bidenko, CSc.,
VÚV Praha

Agrochemické podniky (ACHP) jsou střediska, kde jsou centrálně skladována průmyslová hnojiva (tuhá i kapalná), případně přípravky na ochranu rostlin. Odtud jsou hnojiva rozvážena a pomocí zemědělské techniky aplikována na zemědělské pozemky. Při provozu zmíněných podniků dochází ke značné kontaminaci vod, které jsou obvykle zachytávány do jímek a likvidovány vyvážení na určená místa. Nutno zdůraznit, že se jedná převážně o dešťové splachy znečištěné anorganickými látkami z tuhých průmyslových hnojiv, v menší míře se jedná o vodu z oplachu aplikační techniky. Vyvážení těchto vod mobilními prostředky neúměrně zatěžuje provoz ACHP nejen co do nároků na akumulační prostory (záchytné jímky), ale také co do kapacity cisteren a pracovních sil. V neposlední řadě vystává problém spotřeby nafty při vyvážení kontaminovaných vod a vyhledávání míst, kam je možno tyto vody vypouštět. (Ochrana podzemních a povrchových vod před znečištěním nepripouští, aby tyto vysoce kontaminované vody byly volně vypouštěny do vodotečí nebo do terénu.)

Současná generace areálů ACHP má nedostatky v dispozičním i vodohospodářském řešení. Hlavní nedostatek je možno spatřovat v tom, že plochy, na nichž může dojít ke kontaminaci srážkových vod, jsou příliš velké, což vede k velkým objemům akumulačních jímek, a tím i k velkým nárokům na vyvážení.

V současné době se již začínají realizovat nové typy areálů ACHP (na projekci se specializuje Agroprojekt Karlovy Vary), které mají výhodnější koncepci. Jsou účelněji uspořádány, mají menší počet záchytných jímek s celkově menším objemem, neboť i plochy, na kterých dochází ke kontaminaci dešťových vod pevnými hnojivy, jsou menší. Část manipulačních ploch je navíc zastřešena.

Aby bylo odstraněno nákladné vyvážení kontaminovaných vod a bylo možno vody vypouštět do vodotečí, je nutno je vyčistit na požadovanou úroveň. Při vlastních terénních průzkumech jsme zjistili, že prakticky nikde není evidováno množství zachycených vod, a také údaje o jejich kvalitě jsou velmi sporadické. Ani z ekonomického hlediska se čistotě vod nevěnuje dostatečná pozornost. Provozní náklady jsou evidovány pouze celkově a náklady na likvidaci kontaminovaných vod nelze ani zpětně zjistit a zhodnotit. Je až zarážející, že tzv. plán rozvozu na základě nutriční hodnoty vyvážených vod je mnohdy založen na jednom odběru (často nekompletním) více než jeden rok starém.

Aby bylo možno navrhnout vyhovující technologii čištění kontaminovaných vod, byla v průběhu let 1986-1988 provedena rozsáhlá měření, která dala odpověď na otázky kvality a kvantity těchto vod. Zde je nutno poznamenat, že náš výzkum se zaměřil pouze na složení vod kontaminovaných průmyslovými hnojivy (problematika prostředků na ochranu rostlin byla řešena na jiném pracovišti).

Pro úplnost uvádíme přehled nejčastěji skladovaných tuhých průmyslových hnojiv v areálech ACHP: síran amonný, ledek amonný s vápencem (LAV 27, LAD 27), močovina, superfosfát (granulovaný, práškový), kombinované vícesložkové hnojivo (NPK-1, NPK-2, NPK-NF, GVH), draselná sůl (KC1-60, Kamex).

Odběry vzorků kontaminovaných vod byly prováděny v provozech ACHP Pačejov (okres Klatovy), Měšice (okr. Praha-východ),

Postoloprty a Zlonice u Slaného. Výsledky průzkumu jakosti zachycených vod jsou uvedeny v tabulce 1. V tabulce je uveden i průměr bez výsledků získaných v lokalitě ACHP Zlonice, neboť ta vykazuje extrémní hodnoty téměř ve všech sledovaných ukazatelích a značně zkresluje představu o kvalitě zachycených vod. Tento stav je způsoben přetěžováním skladu (kapacita 12 000 t, běžně uskladněno až 18 000 t, a to i mimo skladovací prostory).

Z tabulky 1 je vidět značné rozpětí hodnot u všech sledovaných ukazatelů. Z toho vyplývá nutnost vymezení určitého koncentračního rozpětí (především pro N a P), pro které bude možno uplatnit určitou technologii čištění.

Tabulka 1

Složení kontaminovaných vod z provozů ACHP

Údaje v mg.l^{-1} (mimo pH): v závorkách jsou uvedeny maximální a minimální hodnoty: n = počet stanovení

Stanovení	Celkový průměr	n	Průměr bez lokality Zlonice	n
pH	7,3 (5,0 - 9,0)	54	7,6 (5,2 - 9,0)	42
BSK ₅	32 (1,3 - 240)	31	23 (1,3 - 75)	23
CHSK _{Cr}	345 (22 - 2300)	46	225 (22 - 1025)	36
NL	49 (3,2 - 206)	46	40 (3,2 - 180)	38
N-NO ₂ ⁻	8,4 (0,02 - 23,6)	54	10,3 (0,02 - 23,6)	42
N-NO ₃ ⁻	700 (3,0 - 11630)	54	255 (3,0 - 1010)	42
N-NH ₄ ⁺	1620 (17 - 15700)	54	670 (17 - 3080)	42
N _{Kjeldahl}	3170 (26 - 26340)	54	790 (26 - 3625)	38
N _{Celk.}	3950 (42 - 33690)	50	1090 (42 - 4640)	38
P-PO ₄ ³⁻	260 (0,2 - 1830)	51	122 (0,2 - 1065)	39
P _{Celk.}	405 (1,4 - 2850)	50	145 (1,4 - 1395)	38

Hodnotíme-li subjektivně terénní šetření v provezech ACHP z hlediska vodohospodářského, pak musíme zdůraznit, že kromě koncepčních nedostatků již v návrhu je zde mnoho dalších problematických míst. Chybí jakýkoliv účinný a vodohospodářsky motivovaný úklidový režim v okolí prostorů, kde se nakládají hnojiva na aplikační techniku. Tak se stává, že se znečištění šíří na kolech vozidel a rozprašuje se do okolí. Navíc před opuštěním tzv. "špinavé zóny" by auta měla projet brodem a být omyta - to se v praxi však nikde nedělá. Samostatnou kapitolou je nedokonalá technika nakládání hnojiv, zabezpečení skladování hnojiv a přetěžování skladových kapacit. Vlivem nedostatečných kapacit skladů a nepravidelných dodávek dochází i k uskladňování volně ložených tuhých průmyslových hnojiv na nezastřešených a někdy i na nezpevnovaných plochách.

Dalším problémem je množství kontaminovaných vod. Jak již bylo uvedeno, evidence množství vyvážených kontaminovaných vod prakticky neexistuje a měření přímo v jímkách se prozatím také neprovádí. Množství zachycených vod a související návrh akumulační kapacity nádrží se stanoví na základě jednoduchého, ale nesprávného výpočtu, při němž se používá odtokových koeficientů špičkového odtoku. Obecně lze konstatovat, že množství zachycených vod (či lépe odtokové množství) je nižší než množství stanovené na základě praktikovaného výpočtu.

Pro posouzení objemového součinitele odtoku v areálu ACHP bylo na vzorovém povodí ACHP Pačejov zavedeno měření srážkoodtokového procesu v letech 1987 a 1988 (období 1.4. - 31.10.). Za tímto účelem byl v areálu ACHP Pačejov umístěn ombrograf a byl zaznamenáván celkový úhrn srážek a srážková intenzita dešťů. Přímou do jímky byla umístěna vodoměrná lať, což umožňovalo určení celkového množství zachycených vod. Do sledované jímky byly odváděny vody z plochy 1,6 ha, z čehož 15-20 % tvořil travnatý povrch, 10-12 % střechy, 15-20 % asfaltový povrch, 15-20 % betonový povrch a 25-30 % nezpevněný povrch.

Objemový součinitel odtoku (η) z modelového povodí lze stanovit jako poměr celkového objemu odtoku (objem zachycených vod) k celkovému objemu srážek. Pro rok 1987 byl určen součinitel $\eta = 2650 \text{ m}^3 / 4369 \text{ m}^3 = 0,61$, pro rok 1988 $\eta = 3520 \text{ m}^3 / 5889 \text{ m}^3 = 0,60$. ACHP Pačejov patří mezi typické příklady současné koncepce výstavby provozů ACHP, a proto byl vybrán pro měření srážkoodtokových poměrů. Na základě uvedených výsledků lze tedy předpokládat, že z 1 ha zastavěné plochy ACHP při průměrné roční srážce 625 mm bude zachyceno v jímkách 3750 m^3 za rok. Z toho dále vyplývá, že navrhovaná technologie čištění bude při kontinuálním provozu navrhována tak, aby umožnila čištění cca $10 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ kontaminovaných vod na každý odkanalizovaný hektar povodí provozu ACHP.

Ověřování technologie, která předpokládá kombinaci zeolitových a vápencových filtrů a mokřadních systémů, bude probíhat ve spolupráci s Agroprojektem Karlovy Vary v letech 1988-1991.



ČIŠTĚNÍ BIOPLYNU Z VYHNÍVACÍCH NÁDRŽÍ

Zneškodňovat škodlivé látky tak, aby nevznikaly žádné další problémové zbytky, to bylo jedno z témat mezinárodního ekologického veletrhu Envitec 89 v Düsseldorfu. Pro čištění plynů vyvinula takový postup západoněmecká společnost Imhausen Chemie.

Pod obchodním názvem Biopur IC nabízí zařízení na odsiřování bioplynu, který pochází buď ze skládky odpadů nebo z čistírny odpadních vod (z vyhnívací nádrže na přebytečné kaly - pozn. rec.). Firma Imhausen-Chemie dodala doposud čtyři zařízení, tři další jsou zatím ve stavbě. Tři ze čtyř dodaných zařízení pracují na čistírnách odpadních vod, jedno je v papírenském závodě.

Základem postupu je čištění plynů pomocí mikroorganismů. Sirovodík obsažený v bioplynu je v důsledku mikrobiální oxidace převáděn na elementární síru a ve vodě rozpustný síran. K tomu musí být nejprve proud plynu promíchán v určitém poměru se vzduchem jako oxidačním činidlem (množství vzduchu závisí na obsahu sirovodíku v plynu). V žádném případě však nesmí být překročena mez zápalnosti. Směs plynu a vzduchu pak vstupuje do bioreaktoru a proudí zespodu nahoru. V bioreaktoru je sypaná náplň, na jejímž povrchu je kultura speciálních mikroorganismů (Thiobacillus). Bakteriální kultura ve formě blány nebo slizu je seshora zvlhčována vodou, protiproudně přichází čištěný plyn. Dochází k biologické oxidaci sirovodíku, nahoře je odtahován vyčištěný topný plyn a spodem voda použitá na skrápění.

V Düsseldorfu bylo třeba 14 dnů, aby se na povrchu náplně vytvořila potřebná bakteriální kultura. Po této době zařízení bylo schopno čistit surový plyn, který obsahoval 10 000 ppm sirovodíku (ppm = parts per million) s takovou účinností, že ve vyčištěném plynu byl obsah sirovodíku 300-500 ppm. Po dalších 14 dnech se vytvořila rovnováha mezi vytvářenou a vyplavovanou biomasou a obsah sirovodíku ve vyčištěném plynu se snížil pod 20 ppm.

Pokus byl ověřen také v čistírnách odpadních vod při čištění plynů z vyhnívacích nádrží. Zde při odsiřování odpadů vedle elementární síry v malém množství i kyselina sírová, která pomáhá udržovat pH skrápěcí vody. Zespoda reaktoru se odtahuje pouze čistá voda a to v množství, které odpovídá přítoku skrápěcí vody. První zařízení tohoto druhu je v provozu od roku 1985 a má kapacitu 1500 m^3 plynu/den. Mezitím byly uvedeny do provozu zařízení s kapacitou 3000, 3500 a 4300 m^3 /den. Nejnovější zařízení uvedené do provozu koncem roku 1988 v Ditringenu má kapacitu 5200 m^3 /den. V trvalém provozu se zde snižuje obsah sirovodíku v plynu ze 7000 ppm na méně

než 20 ppm. Zařízení nepotřebují žádné chemikálie nebo adsorbční prostředky pro jejich provoz. Je třeba pouze elektrická energie k provozu čerpadel a kompresoru na vzduch, popřípadě teplá voda pro udržování reakční teploty okolo 25°C. Odtok z reaktoru lze bez problémů vést na čistírnu. To vše znamená, že nevzniká žádná škodlivina, která by musela být zvláště likvidována.

Energie Spektrum, 5, 1989, str. 20

Ing. Karel Vurm

PRO ČISTŠÍ VODU V ŘEKÁCH

Švýcarská firma Enviro-Chemie AG vyvinula a představila na mezinárodním ekologickém veletrhu Pro Aqua-Pro Vita 89 v Basileji nový víceúčelový postup pro čištění průmyslových odpadních vod, obsahujících halogenované organické látky.

Halogenované organické sloučeniny (např. methylenchlorid, tetrachlor) jsou zařazovány mezi škodliviny s velmi vysokým potenciálem "nebezpečnosti" pro životní prostředí. Jejich velká chemická stabilita a široké uplatnění v průmyslu i dalších odvětvích způsobily, že jsou prakticky všudypřítomné. Tyto tzv. adsorbovatelné organicky vázané halogeny (zkráceně AOX) mají toxické účinky již od koncentrace 0,1 mg/l. Na základě např. švýcarských zákonných předpisů nesmí být proto při vypouštění odpadních vod do městských kanalizačních čistíren překročena hodnota 0,1 mg/l (měřeno jako Cl).

AOX sloučeniny se vyskytují především v odpadních vodách z chemického průmyslu a z procesů odmašťování kovů. Vzhledem k odlišným fyzikálním vlastnostem jednotlivých halogenovaných sloučenin, které se často navíc vyskytují v odpadních vodách v kombinaci s jinými škodlivinami, jako např. těžkými kovy, emulgovanými uhlovodíky apod., nelze stanovit jediný obecný postup jejich likvidace. Technologické schéma víceúrovňového postupu firmy Enviro-Chemie AG nazvaného Envidetox je následující:

Anorganické škodliviny a organické látky obsažené v odpadní vodě projdou nejprve vyrovnávací nádrží, kde se upravuje i pH, dále následuje koagulace pomocí chloridu železitého a neutralizace vápenným mlékem. V důsledku srážecích i detoxikačních reakcí a rozkladných pochodů komplexních sloučenin jsou anorganické a částečně i organické škodliviny absorbovány na mikrovločkách. V dalších stupních čištění se přidávkem polyelektrolytu tvoří vločky, které se pak oddělují sedimentací. Odpadající vodnatý kal ze sedimentace se zahušťuje a dále odvodňuje v kalolisech (pásových filtrech). V odtoku ze sedimentace se kontroluje výstupní hodnota pH po procesu stripování vzduchem, kdy velká část halogenovaných uhlovodíků je "vyfoukána". Vystripované organohalogenované sloučeniny jsou z ekologických důvodů zachycovány pomocí adsorpčních zařízení. Čištěná průmyslová odpadní voda je nakonec vedena na adsorpční filtry s aktivním uhlím, zařazené v sérii. Zde se adsorbují z odpadních vod všechny obsažené lipofilní látky (aromáty, halogenované sloučeniny, rozpouštědla apod.).

Tato adsorpce funguje ve většině případů jako "bioadsorpce", přičemž je odstraňováno velké množství adsorbovatelných látek. Na filtračním mediu se vytvoří biocenóza, která odbourává zachycené biologicky rozložitelné molekuly. Vzniklé hydrofilní produkty rozkladu jsou pak při částečném vyčerpání filtračního média nejprve desorbovány, takže opět vznikají volná adsorpční místa. Tím jsou nejškodlivější organické látky obsažené ve vodách (aromáty, sloučeniny halogenů) přednostně zachycovány.

Způsobem Envi-Detox lze účinně a hospodárně vyčistit různě kvalitativně i kvantitativně znečištěné průmyslové odpadní vody.

Podle Neue Zürcher Zeitung, 7. Juni 1989, s. 47.

Ing. Karel Vurm, CSc.

zásobování vodou



Vodárenský dispečink v Českých Budějovicích

J. Hrubec, JiVaK, odšť. závod Č. Budějovice

Jihočeské vodovody a kanalizace, OZ Č. Budějovice, upravují ročně 30 mil. m³ vody, kterou dodávají mimo vlastní závod do okresů Český Krumlov, Prachatice, Strakonice, Jindřichův Hradec a Tábor. Ročně je předáno cca 7 mil. m³ vody.

V prosinci 1984 byl u závodu uveden do provozu vodárenský dispečink se zařízením telemechaniky Radom, tablo mozaika, počítač SM 50/50 se třemi terminály a tiskárnou. Dispečink měl 1 řídicí stanici + 25 podřízených s maximální vzdáleností několika stanic přes 25 km. V programu řídicí jednotky Radom bylo zajištěno automatické dočerpávání vodojemů podle výšky hladiny u šesti podstatných míst. Asi po dvou letech provozu byl připojen počítač SM 50/50 na sledování a řízení Radomu a vybudována terminálová síť s dvěma terminály umístěnými 300 m od dispečinku. Propojení mezi Radomem a řídicím počítačem zprostředkovává počítač SAPI 1. Vysílané instrukce a jejich odpovědi byly zobrazovány televizní obrazovkou a přenášeny na tablo. Tablo je navrženo jako stavebnicové s možností snadné změny objektů a zobrazovaných hodnot. Na podřízených stanicích byly osazeny pomocné rozvaděče vlastní výroby, které zprostředkovávaly propojení mezi Radomem, motorovým rozvaděčem a čidly. U rozvaděčů pro čerpací stanice byla zajištěna možnost zapnutí ČS do provozu nebo odstavení z provozu jako nadřazený povel z dispečinku. U rozvaděčů ve vodojemech byla

zajištěna možnost přenosu do disp. zapínací a vypínací hladiny s možností jejího přepínání v nastaveném rozsahu z dispečinku. Tyto možnosti byly podle potřeby jednotlivých objektů využívány. Dispečink je v provozu trvale po dobu 24 hod. s tím, že dispečink byl obsazen dispečerem pouze první denní směnu; v odpoledních a nočních hodinách jsme ponechávali řízení řídicí jednotce Radom. Později, když byl připojen počítač, byl tento při odchodu pracovníků vypnut a v ranních hodinách zapínán; pak byla vytištěna potřebná hlášení, jejichž sběr provedl počítač dle programu. Po celou dobu takto prováděného provozu nedošlo k větším závadám. Během roku 1987 zavedl závod provoz s trvalou obsluhou na dispečinku.

Návrh dispečinku, projekt, investiční a materiálové zajištění i realizaci prováděli v průměru 3 až 4 pracovníci závodu a podnikového ředitelství. Jelikož nebylo v silách závodu provádět rozsáhlé rekonstrukce strojně tech. zařízení, bylo maximální měrou využito stávající zařízení a použita jednoduchá čidla. U několika nově budovaných objektů bylo navrhováno zařízení podřízené stanice objektu dříve, nežli bylo vyprojektováno technologické zařízení nově projektované stavby.

U starých objektů jsme dbali o maximální větrání; proto byly proraženy větrací otvory ve stěnách a vstupních dveřích před osazováním podřízených stanic. Tato úprava se velice osvědčila.

Použitá čidla:

Pro měření výšky hladiny využíváme stavoznaky Metra 532, do nichž byla montována také čidla pro signalizaci trendu hladiny (stoupá, klesá) s tolerancí + - 2 cm. Pro měření tlaku využíváme manometry s odporovými vysílači, na vodoměry n. p. Chirana i Polmatic jsme namontovali kontaktní hlavice vlastní výroby s rozsahem 1 ot = 1 impuls. Dále využíváme

stavoznaky vlastní výroby u míst, kde bylo nutno dodatečně instalovat plovákový válec a byl nedostatečný armaturní pros-tor VDJ. Pro signalizaci přepadu jsou osazeny plovákové spína-če vlastní výroby. V místech, kde byly instalovány indukční průtokoměry, bylo do dispečinku přenášeno proteklé množství a průtok. V roce 1988 a 89 byly takto zapojovány i průtokomě-ry typu Danfoss.

Využití počítače:

Počítačem byly shromažďovány a tištěny údaje:

1. Výkaz Bil.TXT denní bilance vody - vykazovaly se roz-díly mezi jednotlivými měřidly
2. Výkaz HLD.TXT denní hladiny vodojemů (15 - 20 vod.)
3. Výkaz JCBV.12 TXT denní čerpání vody vypisuje proteklou vodu z 32 měřených míst
4. Výkaz JCBV.13 TXT měsíční výkazy načerpané vody z jedno-tlivých objektů
5. Měsíční grafy odběru vody z jednotlivých měřených míst
6. Denní grafy kterékoliv analogové hodnoty. Současně bylo možno sledovat 5 míst v průběhu 24 hod.

Na terminálu bylo možno zobrazovat kteroukoliv hodnotu instrukce a ručně vydávat povely na podřízené stanice. Jako zajímavé jsou grafy plnění vodojemů během 24 hod. a odběry vody měřené na odtoku z vodojemů do spotřebišť, kde vyhodno-cením nočních odběrů je možno usuzovat na velikost ztrát trub-ní sítě.

U výkazu JCBV.12 TXT byly u každého odběru vyhodnocovány procentní odchylky proteklé vody proti stanovenému množství. Programy byly vypracovány v systému FOBOS III v jazyku FORTRAN.

V červnu 1989 jsme zakoupili od JZD AK Slušovice počítač TNS/AT s tiskárnou a dodatečně od fy Aritma Colograf. Během dvou následujících měsíců jsme vypracovali programy pro říze-ní Radomu tímto počítačem. Programy pro denní bilance vody a denní hladiny vodojemů a ostatní programy budou zpracovány postupně. Počítač používá operační systém MS-DOS 3.3. a pro-gramy zpracováváme v jazyku PASCAL. V našem případě zpracovává programové vybavení pracovník dispečinku, který je dokonale obeznámen s jeho problematikou, výhledem a potřebami do bu-doucná.

U našeho závodu docházelo po uvedení dispečinku do provo-zu k častým změnám v doplňování sledovaných hodnot i vyřaze-ní několika objektů s podřízenými stanicemi z provozu a pře-místění podřízených stanic na jiné důležitější objekty. Začát-kem roku 1989 jsme rozšířili dispečink o tři další podřízené stanice a u tří stávajících jsme namontovali další části lo-gických obvodů. Zároveň jsme za provozu přestavěli tabla a namontovali další paměti telemechaniky Radom. Při těchto změ-nách se osvědčilo stavebnicové provedení tabla.

Nyní je tedy v provozu 24 podřízených stanic. Počet vy-užívaných informací a povelů činí 345, využívaných instrukcí je 189 (z toho binárních 44, analogových 51, povelů 62 a měře-ní prot. vody 32).

Poruchovost zařízení:

Řídící jednotka Radomu byla mimo provoz od roku 1984 po dobu asi 5 dnů, počítač SM 50/50 s příslušenstvím je mimo provoz průměrně 2x měsíčně 1 až 2 dny, počítač TNS-AT od doby zapnutí neměl poruchu. Podřízené stanice se dařilo běžně oprá-vovat. Žádná není z důvodu neopravitelnosti vyřazena. Z čidel byly vyřazeny 2 stavoznaky, asi 3 manometry. 3 kontaktní hla-vice, několik plov. spínačů. Většina čidel nevyžadovala opravu během pěti roků provozu.



Jak stanovit výši úhrady za předanou vodu?

J. Januška, JmVaK, odšť. záv. Gottwaldov

V nových podmínkách hospodaření je úloha ceny daleko závažnější než dříve, a to bez ohledu, zda jde o oblast dodavatelskoodběratelských vztahů nebo o vztahy mezi chozrasčotními středisky uvnitř podniku. Tomu se nevymyká ani stanovení hodnoty úhrady za vodu předanou v hospodaření podniků vodovodů a kanalizací. Dvouletý arbitrážní spor ve věci úhrady za vodu předanou, kdy hodnota kolísala od 10,56 Kčs po 2,90 Kčs za 1 m^3 , ozřejmil rozdílnost nároků na znění souvisejících norem a předpisů.

1. Základní předpisy a normy, dotýkající se vody předané.

Hospodářské vztahy mezi organizacemi upravuje u vody předané "Ceník VC-MC 17/9/89 obor 082 - vodárenství a kanalizace" v části II ve státech 5 - dodávky mezi organizacemi vodovodů a kanalizací a 6 - dodávky pitné a užitkové vody mezi nevodohospodářskými organizacemi. Tento ceník navazuje na oborovou normu č. 73 6521 - názvosloví vodárenství při formulaci některých částí vztahů. Cituji vybrané předpisy dotýkající se popsané problematiky:

Ceník 082, část II, stať 5

bod 51 "K dodávkám z veřejných vodovodů mezi organizacemi vodovodů a kanalizací dochází obvykle při skupinových vodovodech"

bod 53 "Dodávky vyrobené vody předané jinými než skupinovými vodovody mezi organizacemi vodovodů a kanalizací se fakturují za velkoobchodní cenu 3,70 Kčs za 1 m^3 ".

Oborová norma 73 6521

článek 9 - skupinový vodovod - vodovod dodávající pitnou vodu odběratelům několika spotřebišť.

článek 10 - oblastní vodovod - skupinový vodovod nebo jejich soustava dodávající pitnou vodu zpravidla pro velký počet obcí na území obvykle i přesahující rozsah okresu

článek 4 - vodárenská soustava - technicko-plánovací název pro zdroj vody (obvykle vodárenská nádrž) a soustavu skupinových vodovodů, popřípadě oblastní vodovod zpravidla o velké kapacitě, zajišťující zásobení rozsáhlých území pitnou vodou.

Při arbitrážním řízení došlo k zajímavému výkladu pojmu "skupinový vodovod", když soudní znalec v oboru vodárenství tímto názvem označoval veřejný vodovod, který zásobuje několik sídlišť. Zřejmě vycházel z nedostatečné formulace oborové normy článku 10. V této věci rozhodl Úřad pro normalizaci a měření v Praze, že skupinovým vodovodem je veřejný vodovod, který zásobuje více jak jednu obec. Oblastním vodovodem je pak soustava nejméně dvou skupinových vodovodů a zpravidla přesahující také rozsah jednoho okresu. Tímto byly také potvrzeny formulace užití ve Státním vodohospodářském plánu.

V oborové normě 73 6521 však chybí označení pro budované vodárenské systémy, zajišťující dodávku vody do jednotlivých skupinových nebo oblastních vodovodů formou dálkových rozvodů vody (Ostravský oblastní vodovod, Pomoravní vodovod - viz Symposium Znojmo 1987 "Vodohospodářské soustavy").

2. Voda předaná z vodohospodářských zařízení.

Formulace navazuje na stať 5 ceníku 082 a bod 53, kde se jedná o odběry mimo skupinové vodovody. Tyto odběry vznikají jako:

2.1 Odběr vody ze sítě místního veřejného vodovodu

2.2 Odběr vody z prameniště, nebo z úpravny vody

2.3 Odběr vody upravený dohodou mezi sdružovateli investice

2.1 Odběr vody ze sítě místního veřejného vodovodu.

Ceník stanoví hodnotu 1 m³ vody předané mezi dvěma vodohospodářskými organizacemi VaK ve výši VC, to je 3,70 Kčs. Přestože je cena za jednotku totožná s velkoobchodní cenou, nelze odběry vody mezi podniky VaK určovat podle vyhlášky 39/79 Sb., protože odběratelský podnik přebírá vodu, nejde tudíž o vodu fakturovanou.

Vezmeme-li v úvahu citaci uvedenou v bodě 1 pro skupinové vodovody, pak tato forma fakturace předané vody v ceně 3,70 Kčs nepřípadá v praxi v úvahu (pokud nepůjde jen o napojení lokality sídlištního charakteru), protože dvě obce znamenají již skupinový vodovod.

Nemůže jít ani o dodávku vody, předané mezi nevodohospodářskými organizacemi, protože dodávka vody ze sítě patří do kategorie vody fakturované.

2.2 Odběr vody z prameniště nebo z úpravny vody.

Jde o přímé odběry mezi zdrojem vody a spotřebištěm, takže jde o zcela odlišné podmínky, než je uvedeno pod bodem 2.1, i když i na tento způsob odběru se vztahuje cena 3,70 Kčs.

Z hlediska nákladů spravující organizace jde zpravidla o náklady na "výrobu vody", v okamžiku překročení hranice okresu se vyrobená voda stává "vodou předanou". Podle ustanovení ceníku (bod 53) jsou ve velkoobchodní ceně obsaženy náklady na správu, provoz a údržbu vodovodu, takže spravující

organizace je cenově zvýhodněna. (Může však také dojít k tomu, že v důsledku nevyužití kapacit je naopak spravující organizace znevýhodněna.)

2.3 Odběr vody upravený dohodou mezi sdružovateli investic.

Při výstavbě veřejného vodovodu, jeho rozšíření nebo posílení vodních zdrojů mohou být sdruženy finanční prostředky, a to jak mezi několika podniky VaK, tak i mezi VaK a odběrateli. I když prvořadým cílem sdružování prostředků bude získání potřebných zdrojů vody, nelze zaštitovat, že důležitou roli bude hrát i stránka ekonomická - půjde o to, kolik bude fakturováno za 1 m³ vody.

Budou-li při přímém odběru vody z výrobních zařízení (prameniště nebo úpravna vody) výrobní náklady nižší než 3,70 Kčs za 1 m³, bude spravující organizace zvýhodněna. Pokud by se uplatňovaly vyšší hodnoty vody předané (nad 3,70 Kčs), byla by argumentace odebírající organizace opřena o ustanovení bodu 53 ceníku.

Jediné řešení v těchto případech je uzavření dohody o ceně předávané vody již při sdružování prostředků.

I v tomto případě však může při sdružení prostředků s nevodohospodářskou organizací nastat zvláštní problém. Jde o případné odběry za maloobdoběratelské ceny, pro které sdružovatel (nevodohospodářská organizace) vodu prostředkově zajišťuje, neboť v těchto případech platí ustanovení ceníku 082 část II stať 3 body 32 a 33. U vodohospodářských organizací tento problém nevzniká, protože rozdíl maloobchodních cen je řešen dotací ztráty z hospodaření.

Ustanovení ceníku 082 u vody předané v současné době problém úhrad vody tímto způsobem neřeší (možnost uzavření dohody o ceně vody).

3. Voda předaná mezi podniky VaK u skupinových nebo oblastních vodovodů.

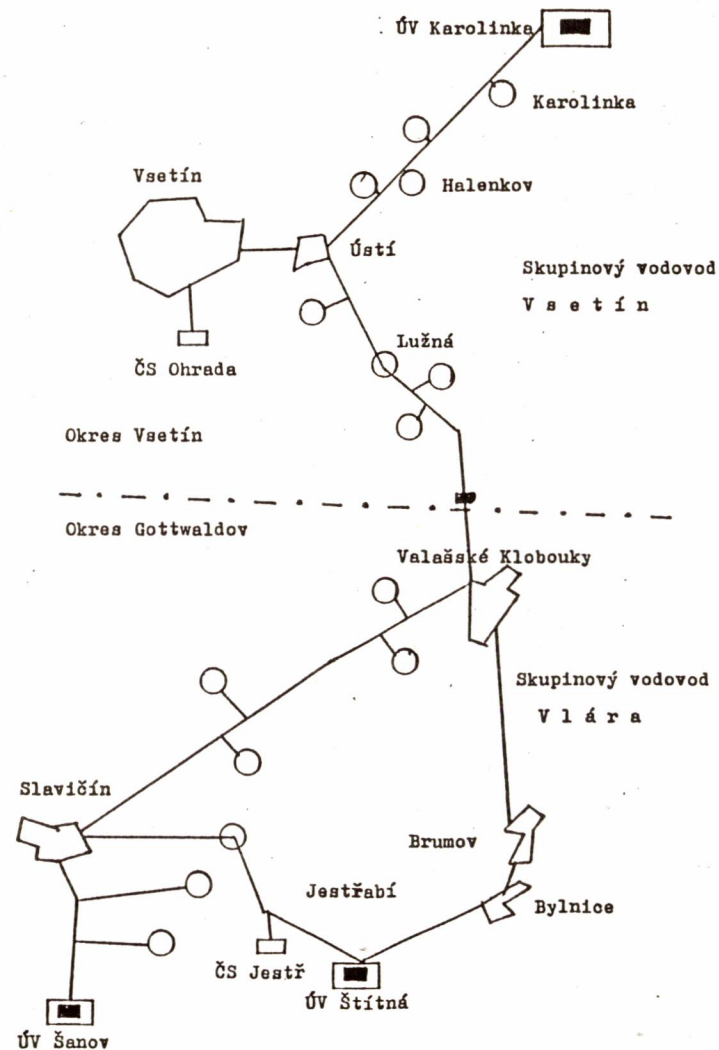
Výpočet úhrady za "vodu předanou" se řídí ustanovením ceníku 082 stať II část 5 bod 52. Schéma oblastního vodovodu Vsetín-Vlára (obr. 1) uvádí celkový systém zdrojů vody, úpravy vody i dopravu vody. Vyplývá z něho, že délka přívodních řadů vody k hranici okresu je značná, takže nutně vznikají při dopravě vody ztráty v trubicí síti.

Z obecných cenových předpisů (i když v tomto případě se jedná o úhradě nákladů, ale s použitím jednice m^3 vody) vyplývá pro spravující VaK (jenž předává vodu), aby zajistil v účetnictví sledování nákladů za celý skupinový vodovod. Ve znění bodu 52 ceníku se uvádí "uhradit náklady na vodu vyrobenou a přispět na úhradu nákladů spojených se správou a údržbou zařízení skupinového vodovodu", což může vést v praxi k následujícím závěrům:

- ceník dovoluje mimo nákladů na výrobu vody (viz stať 2), aby organizace požadovala v úhradě nákladů ve vodě předané i ostatní přímo nesouvisející náklady,
- ceník připouští bez bližší specifikace obsahu kalkulačních položek kalkulace na výrobu vody ve skupinovém vodovodu (zřejmě to bude voda vyrobená) a na kalkulaci ostatních nákladů spojených se správou, rozvodem a údržbou vodovodu bez bližší specifikace,
- v ceníku chybí (tisková chyba?) slovo v druhé větě "a TAK přispět", čímž by souhrn všech vzniklých nákladů skupinového vodovodu byl počítán dle objemu výroby vody celkem.

Podle mého názoru je vysvětlení v bodu c) nejbližší skutečnosti. Objektívni výpočet úhrady nákladů ůza vodu předanou by měl být realizován podle následujícího vzorce

$$\frac{\text{úplné náklady výroby a správy skupinového vod.}}{\text{voda fakturovaná + voda předaná v } m^3} = \text{Kčs}/m^3$$



Obr. 1: Schéma oblastního vodovodu Vsetín - Vlára

V tomto vzorci jsou zachyceny všechny náklady na výrobu, provoz, správu i údržbu skupinového vodovodu, jsou eliminovány vlivy ztrát vody a současně je voda předaná povýšena do funkce výkonové (zpravidla půjde o plánované odběry vody předané).

Hospodářské smlouvy mezi podniky VaK musí být uzavírány rovněž podle hospodářského zákoníku, a nikoliv podle zákona č. 39/79 Sb.

4. Voda předávaná v rámci velkých vodárenských soustav.

Základním předpokladem správného vyhodnocení nákladů velkých vodárenských soustav je přizpůsobení řízení této soustavy jak po stránce technické, tak po stránce organizační zásadám chozrasčoty. Správné řešení bylo realizováno při zřízení "Ostravského oblastního vodovodu" zřízením samostatného závodu, který je v dodavatelsko-odběratelském vztahu s ostatními závody SmVaK v zajišťování i dodávce vody. Tímto organizačním opatřením byla dána možnost účetního sledování nákladů na výrobu i provoz, včetně objektivního stanovení nákladů na 1 m³ vyrobené a předané vody.

Začleněním jednotlivých částí tohoto dálkového vodovodu do jednotlivých skupinových vodovodů podle správy závodů by vznikla zvláštní situace. Závody VaK, které odebírají vodu nejbližší zdroje "dálkového" vodovodu, by hradily nižší náklady než závod na konci dálkovodu, neboť tento závod by hradil podíl nákladů jednotlivých skupinových vodovodů.

Na obr. č. 2 je znázorněn oblastní vodovod Vsetín - Vlára - Uherské Hradiště, který nebyl budován jako jednoznačný dálkový vodovod, ale vznikl ve smyslu znění Směrného vodohospodářského plánu propojením existujících skupinových vodovodů:

skupinový vodovod Vsetín se zdrojem Karolinka a Ohrada
skupinový vodovod Vlára se zdroji Štítná, Šanov
skupinový vodovod Luhačovice se zdroji H. Lhota a Ludkovice
skupinový vodovod Uh. Hradiště se zdroji Kněžpole, Ostr. Nová Ves, Uh. Brod a Kolelač

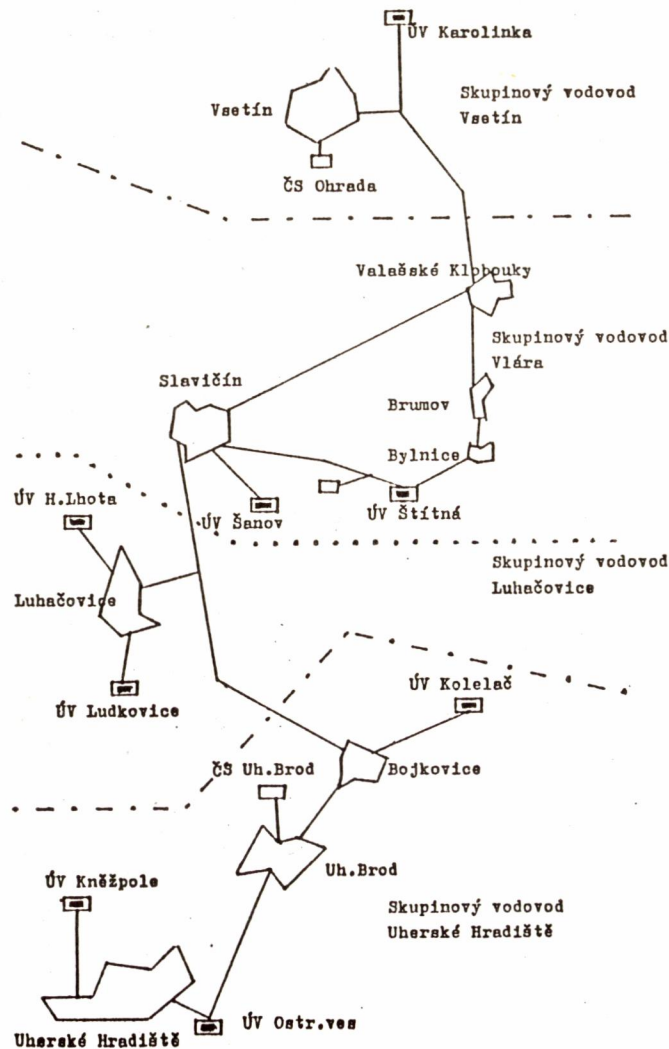
Technicky bylo realizováno jen propojení skupinových vodovodů Vsetín a Vlára (viz obr. 1). Nabízí se však propojení mezi skupinovými vodovody Luhačovice a poslední větve skupinového vodovodu Uh. Hradiště, a to města Bojkovic. Situace ve výpočtu hodnoty vody předané mezi jednotlivými skupinovými vodovody podle znění ceníku je následující (ceník 082 část II stať 5 bod 52):

Náklad na 1 m ³ vody vyrobené	Skupin.vodov. Kčs	Voda předaná Kčs
skup. vodovod Vsetín	2,90	2,90
skup. vodovod Vlára	2,11	5,01
skup. vodovod Luhačovice	2,16	7,17
takže JmVaK Uh. Hradiště by hradil za 1 m ³		7,17

Z uvedeného je zřejmé, že předepsaný způsob výpočtu úhrad nákladů za vodu předanou není adekvátní skutečným nákladům. Tohoto ustanovení ceníku lze použít jen mezi dvěma skupinovými vodovody, a nikoliv ve větší rozsáhlejší vodárenské soustavě.

5. Regionální cena vody a voda předaná.

Přechodem na regionální cenu za vodu fakturovanou se současně bude vytvářet zvláštní situace v určení náhrad za vodu předanou. Není sice určeno, v jakém detailním územním celku bude výpočet realizován (kraj, okres, skupinový vodovod), ale výpočet určitě ovlivní i postup pro stanovení hodnoty vody předané.



Obr. 2: Schéma vodárenského systému Vsetín - Vlára - Luhačovice - Uherské Hradiště

Do budoucna musíme počítat s požadavky ekologie, takže dřívější budování vodárenských nádrží co nejbližší spotřebišt již nebude možné; nyní bude nutno budovat zdroje vody dle požadavků ekologů a vodu dopravovat dálkově. Může se stát, že vodárenský zdroj a úpravná vody bude na území určitého závodu VaK (který nemusí vůbec zdroje využívat pro svou potřebu) a voda bude dopravována jiným závodům (podnikům) VaK. Při komplikovanějším předávání vody mezi VaK určitě dojde k různým problémům, především při výpočtu úhrad nákladů na vodu převzatou právě z těch systémů, které nebyly projektovány jako jednoznačné dálkovody. Právě na systému skupinových vodovodů Vsetín - Uh. Hradiště (obr. 2) si můžeme ukázat konkrétní výpočet ceny vody předané na základě splnění základních požadavků.

5.1 Kalkulace nákladů pro vodu předanou.

Je nutno vycházet z možnosti dvojí kalkulace s tím, že u vody vyrobené budou započítány náklady bez vlivu správního režie podniku i závodu. Zdroje vody skupinového vodovodu by byly kalkulovány samostatně, protože v systému dispečerského řízení nelze zjistit, z kterého zdroje vody vzniká voda předaná, zdroje vody nejsou zatíženy dle požadavků ekonomů, nýbrž podle požadavků odběratelů atd. Druhá kalkulace by byla přímá a týkala by se zařízení, která umožňují propojení jednotlivých skupinových vodovodů a k tomuto účelu převážně slouží. Tato zařízení by měla být technicky výtýpována a kalkulací spočítána na jednici jako voda fakturovaná a voda předaná v m³. Vzorec na tuto kalkulaci by měl být následující:

- elektrický proud na čerpací stanice systému
- odpisy ZP
- stanovené procento tvorby fondu oprav
- podíl ostatních přímých nákladů k odpisům ZP (katodická ochrana, nájem atd.)
- náklady celkem

K těmto nákladům celkem by mělo být stanoveno průměrné procento režii.

Hodnota předané vody by byla pak počítána dle vzorce

$$\frac{\text{náklady na vodu vyrobenou bez režii} + \text{přímá kalkulace}}{\text{voda fakturovaná a voda předaná v m}^3} = \text{Kčs/m}^3$$

K tomuto vzorci lze namítnout, že "voda fakturovaná" není vhodným ukazatelem a je ho možno nahradit "vodou vyrobenou, minus ztráty vody v dálkových vedeních". Tato možnost má své zdůvodnění, protože ztrátovost rozvodných sítí a domovních vodovodních přípojek daleko převyšuje ztrátovost dálkovodů.

5.2 Kalkulace vody předané u obl. vodovodu Vsetín - Uh.Hradiště

Ve stati 4 je uveden propočet ceny předané podle ceníku 082 za kalkulace skupinových vodovodů. Zde si předvedeme propočet nákladů podle vzorce uvedeného ve stati 5.1:

	Voda vyrobená	Náklad rozvodu	Celkem	Voda předaná
Skup.vodovod Vsetín			2,90	2,90
Skup.vodovod Vlára	1,53	0,31	1,84	4,74
Skup.vodovod Luhačovice	1,83	0,40	2,23	6,97
takže JmVaK Uh. Hradiště by hradil za m ³				6,97

Proti prvnímu způsobu výpočtu (7,17 Kčs) činí rozdíl 0,20 Kčs.

6. Závěr

Provedený rozbor vztahů vzniklých předáváním vody mezi podniky vodovodů a kanalizací nebo jejich závody v chozrasčotním způsobu hospodaření dokazuje, že je zapotřebí zabývat se celou problematikou velmi vážně.

Bude nutno revidovat oborovou normu 73 6521 - názvosloví vodárenství; upravit ji, případně rozšířit. Také formulace a zásady uvedené v ceníku 082 - VC a MC vody, především části 5, je nutno definovat v jiných formách s přihlédnutím k těm

problémům, naznačeným v tomto článku. I nadále zůstává základní potíží v tom, v jaké výši uhrazovat vodu předanou mezi podniky, zvláště přihlédneme-li k tomu, že většina vodárenských soustav a zařízení byla budována ze státních prostředků.

Vzhledem k rychlosti zavádění nových zákonů a směrnic bychom neměli čekat, nýbrž být připraveni k rychlému řešení problémů úhrady předané vody.

Příliš mnoho ALE...

J. Jásek, Pražské vodárny

V tak potřebné diskusi o úrovni, možnostech a životnosti systému VTEI ve vodním hospodářství je velmi nutné zabývat se úrovní toho nejspodnějšího článku, kterým je ZIS VTEI. V první řadě je dobré předeslat, v jaké pozici k "informačnímu centru" jsou ZIS VTEI v jednotlivých podnicích vodovodů a kanalizací. Na základě asi pětiletých zkušeností útvaru VTEI Pražských vodáren (ZIS) vím, že naši pracovníci očekávají od útvaru VTEI úplně jiné informace, jak co do obsahu, tak i množství, než je tomu u podniků přímo řízených oběma ministerstvy. Podniky vodovodů a kanalizací neřeší velké výzkumné úkoly, ale spíše se prodírají provozní problematikou. Nároky na informace jsou proto jiné, "spotřebitelské".

Vodárenská profese v sobě kumuluje velké množství "řemesel". Proto vodárenníci potřebují nejenom informační impulsy z vodního hospodářství, ale i ze strojírenství, chemie, elektrotechniky, stavebnictví a dalších oborů lidské činnosti, které nějakým způsobem, buď zásadně nebo dílčími dopady, vodárenství ovlivňují a které od přírody zvědavého vodárenského profesionála směřují k hlubšímu poznání. A jsme u prvního ALE ... Splňuje vždy nabídka ODIS VTEI při VÚVH Bratislava tyto nároky?

Na celostátních seminářích informačních pracovníků ve vodním hospodářství, konaných v pravidelných ročních intervalech, jsme o této problematice několikrát diskutovali. Byly předloženy návrhy, zejména ze strany ZIS VTEI, na zařazení informací o provozních problémech, ALE ... Provozní problematika je více či méně stále opomíjena.

Na již zmíněných seminářích probíhaly dlouhé a fundované diskuse mezi pracovníky ZIS VTEI a byla formulována konkrétní stanoviska k "spotřebitelským" potřebám nejnižších informačních stupňů, ALE ... Změnilo se něco? Doporučení zřídít informační středisko pro podniky vodovodů a kanalizací, jehož činnost by plně sloužila provozně technickým podmínkám vodovodů a kanalizací, se však ze všech prognóz, výhledů, plánů a hlavně z realizace jaksi vytratila.

V různých ZIS VTEI je způsob práce velmi rozmanitý a ustavení příslušného OBIS by bylo prospěšné, protože jednotící prvek chybí, ALE ... Je možné ho dosáhnout? Při přestavbě organizačních struktur nastupuje (jak již upozornil dr. O. Vlk ve VTEI č. 1/1989) dost velké nebezpečí, že ZIS VTEI zůstanou skutečně "odstaveny od prsu", a to "nově" i od informatiky. Z toho samozřejmě vyplynou i komplikace v činnosti osvětové a hlavně tvůrčí.

Jsem přesvědčen, že je nejvyšší čas vytvořit vzorový model základního informačního střediska VTEI ve vodním hospodářství, zejména pro podniky vodovodů a kanalizací. Samozřejmě včetně jednotného, spolehlivého a tím pádem i důvěryhodného vnějšího spojení na pokud možno vysoké a reálné úrovni. Hlavně zde platí citát, kterého užil ve svém příspěvku ve VTEI č. 2/1989 R. Vaníček: "Kdo chvíli stál, již stojí opodál". Na rozdíl od Š. Luptáka se domnívám, že současný odvětvový systém VTEI ve vodním hospodářství má mnohé nedostatky, které se napravují jen pomalu.

ALE ... není přece možné odsoudit ZIS VTEI k umrtvení. Je to v celém systému sice poslední, ale velmi důležitá složka, která, pokud spolehlivě funguje, je dobrým barometrem pro práci vyšších středisek. Jediným možným řešením je, aby přestaly být obecně podceňovány potřeby ZIS VTEI zejména podniků vodovodů a kanalizací, protože jejich pevnost je kvalitním základem jak pro úspěšnou práci "jejich spotřebitelů", tak i nezbytnou podporou práce středisek hierarchicky vyšších. Je přece jasné, že dům nelze stavět od střechy, byť sebezpečnější. ZIS VTEI provádějí velmi potřebnou, drobnou mravenčí práci a není v jejich silách působit jako jednotící prvek. Znají však své potřeby, možnosti i povinnosti, které určitě využijí při důsledném dobudování kvalitní organizace VTEI ve vodním hospodářství, ALE ...

Těch ALE ... je ještě mnohem víc.

Odborné akce ČSVTS 1990

Činnost České vodohospodářské společnosti ČSVTS se v letošním roce orientuje na hlavní úkoly technické politiky vodního hospodářství, jimiž je jakost výroby a výrazná péče o životní prostředí. Český výbor vodohospodářské společnosti spolu s odbornými skupinami připravil 35 akcí, z nichž je 14 kursů a školení; více než dvě třetiny všech akcí podporuje úsilí o lepší životní prostředí.

Hlavním smyslem pořádaných akcí je seznámení se s technickými novinkami ze světa i z domova, posouzení možností jejich rychlého uplatnění v našich podmínkách a vzájemná výměna zkušeností.

(Za názvem jednotlivých akcí se uvádí typ akce a v závorce pak příjemce přihlášek, místo a čtvrtletí konání, délka akce ve dnech a zda bude vydán sborník.)

Akce mezinárodní či s mezinárodní účastí:

Teplotní a ledový režim vodních toků a nádrží - symposium (P-ČSVTS Povodí Labe Hradec Králové; Hradec Králové III; 2; sborník)

Přínosy výzkumu k rozvoji vodního hospodářství - vědeckotechnická konference k 70. výročí založení VÚV (P-ČSVTS VÚV Praha, Praha II.; 2; sborník)

Moderní metody úpravy vody - konference Pířibram 1990 (P-ČSVTS Středočeské vodovody a kanalizace Pířibram; Pířibram II; 3; sborník)

Civilizační vlivy v povodí Ostravice - konference (DT Ostrava; Ostrava II; 3; sborník)

Povodňová ochrana Prahy - konference k 100. výročí katastrofální povodně na Vltavě (DT Praha, Praha III; 3; sborník)

Úkoly hydrologie v rozvoji národního hospodářství - III. československé hydrologické dny (P-ČSVTS VÚV Praha; České Budějovice IV; 3; sborník)

Využití dálkového průzkumu země ve vodním hospodářství - konference (DT Praha; Praha IV.; 2; sborník)

Celostátní a republikové akce

Aktuální otázky vodárenské biologie - VI. seminář (P-ČSVTS MLVD ČSR; Praha I.; 1; sborník)

Nádrž jako zdroj pitné vody - konference (DT České Budějovice; Prachatice I.; 2; sborník)

Ochrana podzemních vod před znečištěním - seminář (DT Ústí nad Labem; Ústí n. L. II.; 2)

Automatizace plavebních komor a jezů - konference (P-ČSVTS Povodí Vltavy Praha; Mělník II.; 2; sborník)

Škodlivé látky ve vodách - XXIII. vodohospodářská konference (Energetický institut Praha; Praha II.; 3; sborník)

Progresivní metody čištění odpadních vod - XXII. Teplické vodohospodářské aktuality (P-ČSVTS Severočeské vodovody a kanalizace Teplice; Teplice II.; 3; sborník)

Polychlorované bifenylly v životním prostředí - seminář (Český výbor vodohospodářské společnosti; Praha II.; 1; sborník)

Kalové hospodářství malých čistíren odpadních vod - seminář Český výbor vodohospodářské společnosti; Praha II.; 1;)

Oborový den vodního hospodářství při příležitosti 32. MSV (DT Brno; Brno III.; 1; sborník)

Vodohospodářsky závadné látky v zemědělství - konference (DT Praha; Praha III.; 1; sborník)

Ochrana kvality pitné vody ve zdrojích - seminář (P-ČSVTS Brněnské vodárny a kanalizace, Brno III.; 1; sborník)

Radionuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství - XIII. konference (DT Liberec; Harrachov IV.; 2; sborník)

Lidský činitel ve vodním hospodářství - II. seminář (Český výbor vodohospodářské společnosti, Praha IV.; 1;)

Problematika výuky vodního a dopravního stavitelství - seminář (P-ČSVTS Střední průmyslová škola stavební Praha; Špindlerův Mlýn IV.; 3; sborník)

Kursy a školení:

Závodní a podnikoví hospodáři (DT Liberec; Liberec I., II., IV.; 3; sborník)

Obsluhovatelé zařízení pro hospodaření s ropnými látkami (DT Liberec, Liberec I., III.; 3; sborník)

Obsluhovatelé malých čistíren odpadních vod (DT České Budějovice; Č. Budějovice I., III.; 4; sborník)

Obsluhovatelé čistících zařízení na zaolejované odpadní vody (DT Liberec; Liberec I., IV.; 3; sborník)

Přenos výsledků VTR do praxe 1990 - 7 jednodenních akcí (DT Pardubice; Praha, Plzeň, Brno, Pardubice I.-IV.; 7x1; sborník)

Právní předpisy ve vodním hospodářství - korespondenční kurs IV. bĚh 2. semestr (DT Praha; Praha I., II.; sborník)

Pro vodohospodáře slovem i písmem - dopisovatelské školení se soustředěním v krajích (DT Pardubice; I.-IV.; 1; sborník)

Čištění odpadních vod z malých zdrojů (DT Plzeň, akce se organizují v krajských městech; 1; sborník)

Obsluhovatelé čistíren průmyslových odpadních vod (DT Liberec; Liberec II., III., IV.; 3; sborník)

Školení vodohospodářů škrobáren a lihovarů (P-ČSVTS škrobárny Havlíčkův Brod; Skalský Dvůr II; 3)

Činnost zemědělských podniků v pásmech hygienické ochrany (P-ČSVTS Státní statky Třeboň; Třeboň II.; 2; sborník)

Právní předpisy ve vodním hospodářství - korespondenční kurs IV. bĚh 3. semestr (DT Praha, Praha III., IV.; sborník)

Školení vodohospodářů vodovodů a kanalizací (P-ČSVTS Brněnské vodárny a kanalizace; Brno IV; 3)

Čištění odpadních vod ve stavebnictví (P-ČSVTS Ústav racionalizace ve stavebnictví; Radějov na Moravě IV.; 3; sborník)

OIL DRI CHEM-SORB - ÚČINNÝ GRANULOVANÝ ABSORBENT

K odstranění ropných i jiných závadných látek z různých ploch vyrábí švýcarská firma Laporte s. a. absorbent OIL DRI CHEM-SORB. Jedná se o granulát na bázi Montmorillonitu (Al_2SiO_2) s pH 6,25, sytnou hmotností 500 - 550 g/l a následujícího zrnění

1 - 0,5 mm	57,4 %	váhových
0,5 - 0,125 mm	41,5 %	váhových
0,125 mm	1,1 %	váhových

Tento absorbent váže kyseliny, louhy, oleje, tuky, emulze olej-voda, pohonné hmoty a jiné různé chemikálie. Účinkuje na hladkých i porézních plochách s vysokou účinností, je nejezdovatý, nebarví a nezanechává žádné zbytkové látky. Jeho použití omezuje zápachy, zamezuje nebezpečí požáru a zajišťuje lepší pracovní podmínky.

Podle druhu a rozsahu znečištění se nanáší až 2 mm silná vrstva a nechá se působit. Tmavé zbarvení granulátu je úměrné stupni naabsorbování, pokud je po absorpci sorbent světlý může být ještě použit. Jedovaté nebo žíravé kapaliny např. kyselina sírová ztrácejí po absorpci nebezpečné účinky a mohou být bez potíží likvidovány nebo separovány.

Množství naabsorbovaného produktu je závislé na druhu látky např. pro benzin činí 0,6 - 0,7 kg/kg, naftu 0,84 kg/kg, aceton 0,87 kg/kg, amoniak 0,5 - 0,7 kg/kg, LTO 0,46 kg/kg, kyselinu sírovou (konc.) 2,01 kg/kg, kys. sírovou 10 %ní 0,86 kg/kg, tetrachlormetan 1,35 kg/kg.

(Podle materiálů fy Laporte s.a.)

K.V.

VTEI

Ročník 32

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 Ředitelstvem 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), ing. M. Bartáček, dr. H. Daňková, ing. T. Elek, ing. M. Chrtek, J. Januška, dr. ing. J. Kurka, ing. A. Ladecký, ing. B. Müller, ing. A. Nejedlý, CSc., dr. H. Nietschová, doc. P. Pitter, CSc., ing. J. Podzimek, ing. J. Růžička, dr. A. Sladká, CSc., ing. V. Sotorník, CSc., ing. V. Svejkovský, ing. T. Švarc, ing. D. Veselý, CSc., dr. O. Vlk, ing. E. Zamazalová.

Redaktor: dr. D. Kubálek

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, tel. 311 82 21 až 29
Podbabská 30
160 62 Praha 6

Číslo 2

Cena 7 Kčs

