

9
1977

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO - EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABA

O B S A H

VODNÍ TOKY A NÁDRŽE

- Vodohospodářský dispečink závodu Berounka (J.Janda)... 309
Meteorologické příčiny povodní v oblasti
Krušných hor (V.Kakos) 321

ODPADNÍ VODY

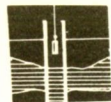
- Zajímavosti z některých amerických
čistíren (V.Zahrádka) 328
Likvidace hnilobného pachu v odpadní vodě
aplikací Persterilu (J.Veger) 332
Seminár "Odpadové ropné látky a ich likvidácia"
(A.Ladecký) 336

ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

- Evidence pohledávek u odběratelů (J.Januška) 339
Biologický rozpad organických látek (A.Petrů) 346

SOUBORNÉ INFORMACE

- Vědeckotechnické informace v meteorologii (Š.Ulbrich). 348



vodní toky a nádrže

Vodohospodářský dispečink závodu Berounka

ing. J. Janda, Povodí Vltavy, závod Berounka

Vodohospodářský dispečink byl ve svých počátcích budován především pro potřeby řízení manipulace na jednotlivých vodních dílech, s kterými bylo navázáno telefonní spojení. Z dvanácti dosud zbudovaných hrází existuje však telefonní spojení jen na devět objektů. Již v r. 1966 bylo zřejmé, že vodohospodářský dispečink nemůže existovat jen na základě spojení a informací vodní dílo - dispečink. Proto byly navázány první smluvní vztahy s Hydrometeorologickým ústavem o vzájemném předávání těchto informací, které dispečink nutně potřebuje ke své správné činnosti. Dnes od HMÚ dispečink denně odebírá stavy na význačných tocích. Síť vodočetných stanic HMÚ má svou mnohaletou tradici, a ta vždy plně nevyhovuje ani ve spojení se stanicemi vodních děl povodí dnešním požadavkům dispečinku, který pro své rozhodovací potřeby jiné optimální rozmístění stanic.

V současné době se však ukazuje, že je nutné být ve spojení i s některými odběrateli ať již odebírají vodu z nádrží nebo přímo z vodního toku. Vzájemná informace o odběrech a stavu toku přispívá ke snížení možnosti havarijních stavů ať již co do množství vody nebo její kvality.

Dnešní dispečink neřídí pouze manipulace s vodou, ale pomáhá i řídit provoz závodu, i když zatím jen omezeně vzhledem k současnému spojení, které je nedostatečné.

Požadavky na dispečink

V dnešní době rozvinuté techniky je řídicí organizátorská práce /respektive její výsledky/ soustřeďována snad ve všech odvětvích hospodářství do jednoho centra - dispečinku - odkud jsou dávány pokyny k dalším postupům. Dispečinky ve velkých průmyslových závodech, energetické, dopravní dispečinky apod., jsou již dnes všeobecně známé a jejich význam je nepopíratelný. Od vodohospodářského dispečinku očekáváme v zásadě stejné efekty, tj. operativnost řešení vzniklých situací.

Operativnost řízení hospodaření s vodou ve vodohospodářském dispečinku je dána následujícími faktory, které musí být splněny do důsledků, chceme-li optimálně hospodařit s vodou:

- měřeními potřebných hodnot
- přenosem těchto hodnot do dispečinku
- zhodnocením těchto hodnot
- příkazem k provedení manipulace.

Měření hodnot

Celkově nutno konstatovat, že měření požadovaných hodnot, potřebných k rozhodovacímu procesu, je dosud na velmi nízké úrovni. Základním údajem v této oblasti je a vždy zůstane měření vodních stavů. U vybudovaných vodočetných stanic dnes nevystačíme jen s vodočtem 1x denně sledovaným. Všechny stanice by měly být zbudovány se záznamem - limnigrafem. Přes veškeré pokusy s různými přístroji se dosud nejlépe osvědčil klasický limnigraf Metra 501.

Důležitým údajem je i měření odběrů vody, zvláště velkých odběratelů na vodních dílech.

Z dvanácti stávajících nádrží jsou vodoměry nebo indukční průtokoměry instalovány pouze na čtyřech nádržích, u VD Láz a Pilská nevhodného průměru a stále poruchové. Praxe ukázala, že pro měření odběrů nejsou nutné grafické záznamy, postačí odečítání 1x denně. Větší odběratelé, kteří odebírají vodu přímo z toku, sledují odběry podle množství vyrobené vody, nejsou však dosud ve spojení s dispečinkem.

Na vodních dílech ve správě závodu se měří pro potřeby dispečinku další doplňující hodnoty: srážky, teploty, sníh, led.

Měření srážek se z 12 vodních děl provádí u 10 stanic. Některá naše vodní díla byla zahrnuta do hlásné sítě srážkoměrných stanic pro předpověď odtoku ze spadlých srážek a je nutno je vybavit ombrografy místo klasických srážkoměrů, dosud jsou ombrografy na VD Hracholusky a VD Klabava/.

Měření teplot vzduchu a vody je dosud vyhovující, je však nutno dbát neustálého obnovování teploměrů zvl. typu max.-min., které jsou časem nespolehlivé.

Měření ledu a sněhové pokrývky je dosti problematické, neboť jednobodová měření nejsou reprezentativní, ale jen orientační. Měření sněhu je věnována samostatná kapitola. Pokud se týká měření tloušťky ledu, nutno brát v úvahu možnost měření z hlediska bezpečnosti osob. V době zámruzu je nutné, aby počítání vždy ve čtvrtek či pátek podávali alespoň orientační zprávy o stavu na svých úsecích do vodohospodářského dispečinku.

Přenosové cesty

Pro operativní řízení je nutno mít v podstatě pojítka, resp. přenosové cesty dvojího charakteru. Jednak je to přímý přenos měřených hodnot, který není dnes nikde zaveden. Na některých vodních dílech jsou přenosy z měřících míst do domku hrázového. Dále je to spojení vodní dílo-dispečink.

Stávající telefonní spojení je však často poruchové, špatné slyšitelnosti a v případě mimořádných situací mnohdy nedostupné. Dobré zkušenosti nejsou ani s ostatními službami spojů tj. telegramy či donáškou psaní vzhledem k odlehlym místům bydliště obsluhy vodních děl.

Zhodnocení získaných informací

Informace, které se podaří vodohospodářskému dispečinku získat, je nutno zhodnotit, zpracovat, najít optimální řešení situace. Za normálních průtokových situací krátké, jedno či dvoudenní/ zpoždění měřených hodnot, způsobené nedokonalým spojením, často nemá vliv na rozhodovací proces. Z devíti nádrží dosud napojených na dispečink přichází denně celkem 65 - 75 údajů, naměřených na vodních dílech. Od Hydrometeorologického ústavu přebírá denně dispečink 44 údajů; od odběratelů pak 5 - 10

údajů, od pracovníků provozu zvl. v zimě 10 - 20 údajů o stavu ledu, sněhu apod. Za normální průtokové situace se tedy dnes v dispečinku soustřeďuje denně 125 - 150 číselných údajů. Tyto údaje je nutno zapsat, vykreslit na pomocné grafy, srovnat s údaji předepsané manipulace, mezních hodnot, požadavky odběratelů a ostatních zájemců. V případě potřeby je po zhodnocení situace nutno vydat zpětný pokyn k manipulaci.

Za mimořádných havarijních situací, v období sucha a zvláště pak za povodňových situací se v dispečinku soustřeďuje několik násobek uvedených údajů - 500 a více. Zpracování tohoto množství informací již úplně vylučuje dosavadní vybavení dispečinku.

Vlastní zhodnocení situace se tak dosud děje více či méně na základě zkušeností pracovníků dispečinku a jejich smyslu pro předvídání dalšího průběhu pohybu vody při dodržování manipulace předepsané manipulačními řády.

Příkaz k provedení manipulace

Jedná se o zpětnou vazbu na vodní díla, kde se objevují stejné potíže s dosavadním spojením - telefonem - jako při získávání informací. Situace je navíc komplikovanější, neboť obsluha vodního díla nemůže jen čekat u telefonu na příkazy, ale musí provádět práce mimo místnost, kde je telefon umístěn. Příkaz k provedení manipulace může po zhodnocení situace vydat vždy jen osoba dokonale obeznámená s celkovou hydrologickou situací, požadavky odběratelů a technickými možnostmi vodního díla.

Současná činnost vodohospodářského dispečinku

Vodohospodářský dispečink závodu Berounka řídí pracovní skupina ve složení funkcí vedoucí vodohospodářský dispečer, referent povodňové ochrany a správní pracovník. Veškeré příkazy na manipulaci v normálních i mimořádných situacích vydává, schvaluje a předává vedoucí dispečinku přímo nebo prostřednictvím své pracovní skupiny. Příkazy a požadavky funkčně nadřazených pracovníků se realizují s vědomím vedoucího dispečinku. Příkazy jsou vydávány běžně telefonicky, telegraficky, u závažných rozhodnutí písemně a vždy se zapisují do dispečerského deníku.

Vodohospodářský dispečink závodu je organizačně začleněn do referátu provozu a plní tyto hlavní úkoly:

- řídí veškerou manipulaci s vodou dle manipulačních řádů na vodních dílech /jezy, přehrad/, které jsou ve správě závodu
- organizuje manipulaci s vodou za mimořádných situací mimo schválené manipulační řády po projednání s vodohospodářským orgánem
- spolupracuje se Státní vodohospodářskou inspekcí a oddělením vodohospodářské chemie při vzniku a likvidaci havárií na tocích a nádržích
- sestavuje a doplňuje povodňové plány závodu Berounka a koordinuje povodňové plány jiných organizací a národních výborů podle příslušných předpisů
- doporučuje vedení závodu opatření ke zlepšení podmínek hospodaření s vodou na nádržích
- organizuje povodňovou službu na závodě, dosažitelnost pracovníků, zajišťuje spojení apod.
- spolupracuje s Hydrometeorologickým ústavem v Praze, Plzni, podnikovým dispečinkem a dalšími státními a vodohospodářskými organizacemi
- provádí kontrolní činnost na vodních dílech ve smyslu dodržování manipulačních řádů, měření a pozorování na vodním díle z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu
- v rámci závodu a podniku odpovídá za účelné hospodaření s vodou na nádržích ve správě závodu.

Do vlastní dispečerské činnosti zasahují i havárie v čistotě vody, které vznikají převážně krátkodobým vypouštěním extrémního množství škodlivých látek do toku a mají za následek především znemožnění úpravy vody pro pitné účely, průmysl a zemědělství, způsobují úhyn ryb apod. Vodohospodářský dispečink je zapojen do havarijní služby především jako nositel informací, tj. předávání zpráv o objevení havárie, zajištění varovné služby pro odběratele, zajištění odebrání vzorků apod. Dalším hlavním úkolem je vzájemná konzultace s pracovníky Státní vodohospodářské inspekce, laboratoří a dalších orgánů pro provedení takových manipulací na vodních dílech, jež by zmírily vliv havárie v toku.

Vlastní dispečerská činnost za normální situace je hlavním úkolem vodohospodářského dispečinku. Do roku 1977 byly v dispečinku zpracovávány grafické podklady pro zprávy technicko-bezpečnostního dohledu na vodních dílech. Od roku 1975 se v dispečinku rovněž zpracovává dokumentace rozhodnutí a výměrů, které souvisí s jednotlivými vodními díly. Jedná se sice o práci dlouhodobou a se soustavným doplňováním, ale závěr je možno kladně hodnotit, neboť výsledkem je kompletní výtisk, v němž je snadná orientace o dosavadních jednáních a výměrech, které se vodního díla týkají. Dosud je zpracována dokumentace na vodní díla Nýrsko, Žlutice, Klíčava a další se připravují.

V roce 1974 bylo započato s vyhodnocováním vodohospodářského účinku vodních děl. Metodika vyhodnocení byla navržena z hlediska účelu nádrže a vyhodnocované údaje se u jednotlivých nádrží různí. Společné údaje jsou jen dokreslujícím materiálem, který slouží k celkovému klimaticko-hydrologickému posouzení sledovaného období a jeho srovnání s údaji dlouhodobými. Vyhodnocování se provádí v měsíčních a ročních obdobích.

Specifické údaje u jednotlivých nádrží jsou např.:

- odebrané množství vody celkem, maximum a minimum odběru
- využití přitekajícího množství pro účely odběru
- nevyužitý odtok z nádrže
- zajištění minimálního odtoku pod hrází vodního díla
- zachycení povodňových průtoků
- doba nalepšovacího účinku, jeho velikosti.

Smyslem prováděného vyhodnocení je shrnutí sledovaných jevů a porovnání se záměry, které předpokládal projekt respektive manipulační řád a získání praktických zkušeností pro eventuální další využití nádrže. Přestože v současné době se provádí vyhodnocování účinku téměř u všech vodních děl, je hodnocené období dosud poměrně krátké, neboť převážná část nádrží byla postavena po roce 1960. Navíc vlastní hodnocení je mnohdy velmi obtížné, neboť i u poměrně "nových" nádrží nebyla instalována měřicí zařízení pro sledování pohybu vody, tj. limnigrafy, vodoměry, nebo tyto přístroje jsou velice poruchové a řada údajů je často přerušena nebo není vůbec k dispozici.

Koncepce dalšího rozvoje

Pro optimální chod celého vodohospodářského dispečinku na závodě je nutno v budoucnu splnit řadu základních podmínek. Za nejpřednější je nutno považovat zbudování dokonalých přenosných cest, dále zavedení měřicí techniky, výpočetní techniky, vybavení dispečerské místnosti i řádné obsazení pracovních funkcí.

Vybavení dispečerských místností

Vzhledem k úkolům a pracovní náplni je nutné, aby vlastní dispečerská činnost probíhala odděleně od ostatní práce v dispečinku, ke které je nutné pracovní soustředění. Optimální řešení vyžaduje tři místnosti: místnost vedoucího dispečinku, vlastní dispečerskou místnost a technickou pracovnu. V krajním případě lze připustit řešení pouze se dvěma místnostmi.

Základním prvkem vybavení jsou dispečerské stoly podle nabídky výrobců, paralelně zapojené. Ke každému dispečerskému stolu je nutno připojit kancelářský stůl a ostatní vybavení místností, tj. skříně, stolky apod.

Každý technický pracovník by měl mít k dispozici elektrickou paměťovou kalkulačku pro běžné vyhodnocování účinku nádrží a další hydrotechnické výpočty.

Dispečerské stoly musí být zapojeny paralelně s napojením na místní telefonní ústřednu minimálně dvěma přímými telefonními linkami a radiovým spojením.

Instalace nástěnných tabulí se ukázala z dnešního provozu jako nezbytně nutná, jejich plocha by měla být min. 10-15 m².

Měřicí technika na vodních dílech

Pro možnost operativního rozhodování v dispečinku a vyhodnocování účinku přehrad a porovnání se záměry, které předpokládal projekt, je nutno mít na všech vodních dílech přístroje pro sledování pohybu vody a to přístroje registrační. Nejlépe se osvědčují tradiční přístroje Metra 501 s místním měsíčním záznamem. Přenosy do domků hrázných jsou rovněž nutné, avšak dosavadní způsob registrace je nevyhovující pro dlouhý časový záznam. Přenos do domku hrázného je nejlepší jen ve formě ukazatelů okamžitého stavu bez registrace.

U vodních děl, kde je přímý odběr, nutno na odběrné potrubí osadit vodoměry či průtokoměry, dálkový přenos se nedoporučuje pro jeho poruchovost.

Každé vodní dílo by mělo být dále vybaveno meteorologickou stanicí, tj. zapisujícím srážkoměrem, barografem, hydrografem, teploměry a ev. váhovým sněhoměrem.

Měřicí technika mimo vodní díla

Pro sledování pohybu vody v povodí Berounky nevystačí do budoucna jen stanice na vodních dílech nebo stanice HMÚ. Pro budoucí stavbu vodních děl, ale i pro běžnou hydrologickou praxi je nutno zbudovat řadu limnigrafických stanic na místech, kde není dosud žádné pozorování. Existuje řada výhledových profilů vodních děl, uvedených ve Směrném vodohospodářském plánu, kde nejsou ani vodočetné profily, hydrologické řady jsou určovány modelováním apod. Zbudování stanic v časovém předstihu získáme alespoň část delší reálné řady pozorování a stanice mohou sloužit vždy i po vybudování díla k jeho provozu.

Mimo vodní díla je nutno v budoucnu počítat s osazením automatických analyzátorů čistoty vody zvláště na vodárenské toky a toky, z nichž jsou uskutečňovány velké odběry průmyslové vody. Pro přesné situování těchto přístrojů bude třeba zpracovat hlubší rozbor, aby odběratelé mohli být včas varováni před znečištěním vody. Pro povodí Berounky přichází v úvahu min. dvě stanice a to pro vodárnu v Plzni /na Úhlavě/ a pro vodárnu v Praze /na Berounce/. Přenos mezních hodnot se předpokládá jednak do vodárny, jednak do dispečinku.

Limnigrafické stanice nově budované nebo stávající a to jen vybrané stanice je nutno vybavit dnes již vyzkoušeným a osvědčeným limnifonem, tj. telefonním hlásičem vodních stavů. Tento přístroj plně postačuje pro běžnou denní práci řízení odtoků vody a je spolehlivý i za extrémních průtoků.

Spojení - přenosové cesty

Do budoucna je nutno počítat s radiovým spojením. Řešení tohoto problému je vázáno na investiční možnosti v rámci podniku.

Dosud nejpřístupnější spojení je telefonní. V budoucnu je nutné zavést telefonní stanice na všechna vodní díla a pohyblivé jezy. Bez spojení není možno mluvit o dispečinku. Toto platí o vlastním vodohospodářském dispečinku. Dnešní spojení přes místní ústřednu na závodě je naprosto nevyhovující. Za optimální považujeme navíc minimálně dvě přímé telefonní linky na pracoviště techniků a jednu na pracoviště vedoucího dispečinku.

Výhledová činnost a pracovní zaměření

Základní pracovní náplní vodohospodářského dispečinku i v budoucnu zůstane řízení manipulace a hospodaření s vodou v oblasti jeho působnosti, a to nejen v celé šíři přirozených i ovlivněných průtoků, ale i ve vazbě na požadavky odběratelů a ostatních zájemců. K uskutečňování této činnosti je však nutno znát celou řadu dalších činitelů z oblasti vodoprávních předpisů, hydrotechniky a hydrauliky, hydrologie. Vodohospodářský dispečink provádí i činnosti, které přímo nespádají do jeho pracovní náplně.

Nadále se počítá s pokračováním těchto prací, eventuálně zahájením nových prací:

1. Kompletace dokumentace vodních děl, tj. shromažďování všech důležitých výměrů, rozhodnutí i zápisů, týkajících se jednotlivých vodních děl od počátku schválení první studie po současnou dobu. Časově se jedná o práci náročnou, je nutno vyhledávat dokumenty i u různých organizací, často mnohé vůbec nejsou k dispozici.
2. Vyhodnocování vodohospodářského účinku nádrží se provádí zatím jen u nejvýznamnějších nádrží z hlediska zásobování vodou. Vyhodnocování se provádí v měsíčních a ročních obdobích, základní údaje jsou u všech nádrží společné, některé údaje jsou jen dokreslujícím materiálem, který slouží k celkovému klimaticko-hydrologickému posouzení sledovaného období. Pravidelným a dlouhodobým vyhodnocováním účinku nádrží získáme časem podklady pro srovnání původních záměrů, které předpokládal projekt vodního díla, čehož může být použito při dalších studiích.

3. Organizace povodňové služby na závodě je řízena příslušnými předpisy a vedením závodu. Za složení povodňové komise, dosažitelnost pracovníků a revize povodňového plánu odpovídá i do budoucna dispečink závodu. V zájmu zlepšení povodňové organizace bude nutno navázat častější kontakty s povodňovými komisemi národních výborů všech stupňů event. provádět školení zvl. u místních povodňových komisí.

4. Postupové doby průtoků jsou jedním ze základních prvků, které musí vod. dispečink znát pro možnost řízení průtoků a eventuálního pohybu znečištěné vody. Skutečné měření radioizotopy na toku ukázalo rozdíl až 200 % od vypočtených hodnot postupových dob.

5. Sněhoměrný průzkum provádí dispečink ve spolupráci s HMÚ - KPVIS Plzeň v povodí VD Nýrsko již čtvrtou sezónu dle metodiky Slovenské akademie věd. Předpověď umožní v budoucnu, kdy VD Nýrsko bude intenzivně využíváno pro vodárenské účely, zpřesnit manipulaci v jarním období a získat prognózu v možnostech zásobení s vodou.

6. Problematika inventarizačního nalepšování průtoků je rovněž jedním z hlavních bodů, které se musí v blízké době vyřešit.

7. Manipulační řády vodních děl je vhodné provádět jen ve vodohospodářském dispečinku, který má jako jediný všechny spolehlivé údaje o dosavadním provozu k dispozici. Tyto práce však vyžadují do budoucna vhodné obsazení dispečinku pracovníkem, který by se zabýval jen tímto úkolem, neboť v průměru je nutno provést revizi u třech nádrží a dvou jezů ročně.

8. Oblast čistoty vody je ve vodohospodářském dispečinku sledována dosud podle "Havarijního plánu" Povodí Vltavy, závodu Berounka v Plzni. Práce spočívají především v zajišťování varovné služby, v manipulaci na vodních dílech a ohlašovací povinnosti dle předepsaného schématu. Podle § 26 odst. 2 a § 42 odstavce 2 zákona o vodách č. 138/73 může být i správci toku příkázáno, aby podle svých možností přispěl k ochraně před haváriemi v čistotě vod. Z toho důvodu i z hlediska celospolečenského by bylo vhodné, aby správci toků tj. i náš závod se více než dosud zabýval otázkami zábrany a likvidace těchto havárií.

V úvahu připadají různé odlučovače olejů, stálá zásoba vybraných chemických prostředků, vystrojení tzv. "havarijního vozidla" apod. Organizačním článkem právě této oblasti by měl být vodohospodářský dispečink.

Kádrové obsazení dispečinku

Pro řešení uvedených úkolů je nutno, aby pracovníci vodohospodářského dispečinku měli dobré teoretické znalosti zvláště z oblastí hydrologie a hydrauliky, ale i z oboru čistoty vody, správní a legislativní oblasti. Praktické zkušenosti z oboru vodních toků a nádrží zvláště v oblasti územní působnosti závodu Berounka jsou rovněž žádoucí.

Smyslem plánovaného obsazení v dispečinku je dosáhnout toho, aby každý pracovník měl v pracovní náplni převážnou část 2 - 3 hlavních úkolů, ostatní úkoly by byly jen okrajové, avšak pro celkové plnění úkolů dispečinku bezpodmínečně nutné. Přitom by mělo být přihlédnuto i k možnosti vzájemné zastupitelnosti pracovníků.

Očekávaný přínos dispečinku

Hospodářské efekty vodohospodářského dispečinku můžeme shrnout do následujících bodů:

1. Umožnění intenzivního hospodaření s vodou na vodních tocích na základě získaných statistických dat kvality i kvantity vody. Dispečink má svůj význam i na tocích bez vybudovaných vodních děl, kdy je nutná spolupráce s odběrateli vody v průmyslu i zemědělství při zajišťování opatření během čistotářských havárií a povodňové situace. Průběžné sledování čistoty vody automatickými přístroji umožní včasné varování odběratelů níže po toku, zajištění včasného naředení průtoku i vypátrání původce znečištění. Včasné varování odběratelů vody má základní význam pro zábranu škod ve výrobních podnicích.

Kvantitativní sledování průtoků na tocích má význam tam, kde vodní díla slouží k intervenčnímu nalepšování průtoků. Bez přesného a průběžného sledování průtokových množství nedoká-

žeme provádět odpouštění vody z nádrží na požadovaný průtok tak, abychom přitom neprováděli zbytečný odtok z nádrže.

2. Zvýšení efektivnosti nádrží využitím retenčních prostorů pro zásobní účely
při dokonalé hydrologické, hydrometeorologické či jiné předpovědi průtoků pomocí předpovědi nádrží.
Předpovědi nádrží je možno provádět téměř u všech vodních děl. Efekt nelze jednoznačně určit. Závisí na možném neškodném odtoku pod hráz, kapacitě základových výpustí, délce předstihu předpovědi ev. dalších okolnostech. Výsledek je však vždy nesporně kladný.
3. Zvýšení efektivnosti nádrží jejich vzájemnou spoluprací
Vzájemná spolupráce nádrží nám může přinést
a/ lepší využití odběrů vody /zvýšené množství/
b/ lepší ochranu před povodněmi
c/ další efekty /možnost nařezávání průtoků při haváriích a pod./.
4. Zpracování manipulačních řádů
Provádění revizí manipulačních řádů podle požadavků ON 736808 znamená téměř vždy zpracování nového manipulačního řádu zvl. nové vodohospodářského řešení na základě upřesnění hydrologických údajů, změny v požadavcích odběratelů, změny funkce nádrže i provedených technických změn na vodním díle. Zpracování manipulačních řádů v dispečinku závodu by mělo nesporně tyto výhody:
 - pracovník je dokonale seznámen s vodním dílem, jeho provozem a vlivem na ostatní uživatele díla a nemusí se s těmito otázkami teprve seznamovat při zpracování manipulačního řádu
 - při zpracování man. řádu má pracovník dispečinku možnost nepoměrně lepšího a operativního kontaktu s jednotlivými zájemci na vodním díle než pracovník cizí organizace
 - nezanedbatelný je i vlastní ekonomický přínos pro závod /podnik/, neboť při zpracování man. řádu jinou organizační náklady při 2 - 3 man. rádech ročně více než 300 tis. Kčs.

Závěrem možno konstatovat, že bez modernizace se neobejde žádný systém, který má být řídicím článkem. Rozvoji vodohospodářského dispečinku je tedy nutno věnovat důkladnou pozornost již nyní, dříve než bude budování vodohospodářských děl podstatně dražší v důsledku chybějících rozborů a informací.

Meteorologické příčiny povodní v oblasti Krušných hor

V. Yakos, prom.fyz., HMÚ Praha

V souvislosti s řešením dílčí zprávy etapového úkolu O2-01-03 "Stanovení škod a ztrát, které mohou vzniknout na tocích v oblasti Severočeské hnědouhelné pánve, důležitých z hlediska ochrany před povodněmi" bylo nutno se podrobněji zabývat i ryze meteorologickými příčinami povodní, které se mohou při řešení tohoto problému ukázat dosti důležitými pro celkové studium hydrologických poměrů.

Zjišťování meteorologických příčin povodněve sledované oblasti, která se vyznačuje značnou klimaticko-geografickou komplikovaností, je velmi obtížné. K objektivnímu studiu povodní na menších levostranných přítocích Ohře a Bíliny horského a bystřinného charakteru chybějí většinou ověřené základní hydrologické údaje o průtocích. Poměrně řídká síť srážkoměrných stanic v povodích těchto malých toků, řádově o velikosti maximálně jen do několika desítek km², znemožňuje alespoň nepřímou vy počítávat určité povodňové charakteristiky. Jen nepatrná část srážkoměrných stanic, často s přerušovanými řadami pozorování, má instalovány ombrografy, a to ještě jen v letním období. Rovněž sněhové poměry jsou sledovány na poměrně malém počtu stanic s dosti nehomogenními pozorováními. A konečně měření a pozorování dalších hydrometeorologických prvků (promrzlost a na-

syčenost půdy, leďové jevy na tocích apod./, které se podílejí značnou měrou na průběhu povodní kombinovaných, tj. při vypadání deště do tajícího sněhu, jsou značně sporadická.

K přesnému řešení problému transformačního procesu srážek a tání sněhu na odtok v daných podmínkách by bylo zapotřebí velmi husté sítě meteorologických stanic, což pravděpodobně nebude možno v nejbližších letech uskutečnit. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k hodnocení daného problému metodou expertních odhadů.

Za spolupráce meteorologů ČSSR a NDR vyšla významná publikace "Krušné hory - podnebí a počasí" /HMÚ Praha 1975/, ze které byly převzaty některé cenné informace a poznatky pro posouzení problematiky povodňových odtoků a z níž bylo také velmi dobře možno na konkrétním materiálu různých meteorologických prvků zjistit vlivy návětrí a závětrí. Oblast Krušných hor v ČSR je totiž při převažujícím proudění vzduchu ve střední Evropě ze západního kvadrantu /ze směru jihozápadního až severozápadního/ ve výrazném závětrí. To nejlépe charakterizuje mapa průměrných ročních srážkových úhrnů. Zatímco zmenšování tohoto úhrnu je na severní straně Krušných hor, tj. od hřebene do NDR, velice pozvolné, ubývají srážky na jižní /české/ straně velmi rychle. Závětrný efekt těchto hor, kombinovaný efektem hor Doubovských, způsobuje, že oblast mezi Žatcem, Chomutovem, Kadaní a Podbořany je nejsušší oblastí v ČSSR, s ročním srážkovým úhrnem pod 450 mm.

Z rozboru případů s denními úhrny srážek 50 mm, jak je uveden ve zmíněné publikaci, je zřejmé, že západní a východní část Krušných hor vykazuje větší počet těchto dní než jejich střední část. Maximum ve východní části se vyskytuje přibližně v povodí Rybného potoka poblíž Petrovic.

Četnost výskytu těchto vysokých denních úhrnů rozhodujících pro vznik povodní je největší - podle pořadí - při povětrnostních situacích typu "centrální níže nad střední Evropou", "západní cyklonální situace" a "severozápadní cyklonální situace" /viz publikace HMÚ "Katalog povětrnostních situací pro území ČSSR", Praha 1972/. Za povšimnutí tu stojí zejména zjiště-

ní, že při západních situacích, hlavně v zimním období, je relativní četnost výskytu nejvyšších denních úhrnů v severozápadních Čechách téměř dvojnásobně větší než v Sasku. S touto povětrnostní situací souvisí také výskyt převážně většiny největších povodní na Ohři a Bílině. Při této situaci doprovázené výraznou oblevou i v nejvyšších polohách, která trvá obvykle déle než tři dny, dochází v přízemní vrstvě vzduchu k jeho relativně silnému proudění z jižního kvadrantu. Oblast krušnohorského předhůří na české straně se tak dostává pod vliv návětrného efektu s nebezpečím vzniku intenzivních deletrvajících srážek.

Rozbor rozložení srážek předcházejících velkým povodním ukazuje, že vliv orografie při podobných povětrnostních situacích mnohonásobně převyšuje vliv ostatních meteorologických faktorů, podílejících se na vzniku intenzivnějších srážek. Kombinace návětrných, popř. závětrných efektů se rozhodujícím způsobem mohou podílet na konečném hodnocení jednotlivých toků z hlediska stanovení průtoku 100-letých povodní, vzniklých v zimním období z intenzivních deletrvajících dešťů. I když tento efekt nelze na sledovaných malých tocích kvantitativně vyjádřit, je možno ho alespoň využít pro označení tendence ke zhoršení či zlepšení jednotným způsobem vypočtených hodnot povodňových průtoků.

Na druhé straně je nutno zdůraznit, že vlivy návětrí či závětrí na změnu srážkové intenzity krátkodobých lijavců s bouřkami převážně v letním období /ani v zimě však nejsou vyloučeny/ budou zřejmě minimální. Mimochodem silné lijáky na malých povodích, kdy vztah n-letosti vyskytnuvší se srážky k n-letosti maximálního průtoku je dostatečně těsný, souvisejí většinou s přechodem atmosférických studených front. Podle údajů z meteorologického radaru HMÚ v Praze-Libuši přesahuje vertikální mohutnost frontálních bouřkových oblaků v těchto případech výšku 10 km, ojedinelé 13 až 16 km, takže řádově několikasetmetrové převýšení Krušných hor, a tedy orografický efekt, je při tom zanedbatelné. Naopak, podle dnes již klasické a nectyčejně cenné práce TRUPLA "Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe,

Odry a Moravy" /VÚV Praha 1958/ platí dokonce, že intenzity dešťů kratšího trvání než 1 hod. jsou namnoze při stejné četnosti výskytu větší v nížinách a středních polohách než na horách. Nad horským terénem totiž chybí několikasetmetrová vrstva relativně nejteplejšího vzduchu, přiléhající k povrchu země, s největší absolutní vlhkostí, neboť teploty a absolutní vlhkosti s výškou v průměru ubývá. Truplový závěry pro deště trvající déle než 1 hod. však jednoznačně potvrzují nepříznivé vlivy orografie na srážkovou intenzitu a tím i na odtokovou situaci. Za velice zjednodušujících předpokladů se dá konstatovat, že čím je oblačný systém, z něhož vypadávají srážky, vertikálně méně vyvinutější, tím více se prosazuje vliv orografie.

Výskyt zimních bouřek dává tušit existenci krátkodobých lijáků i v této době /obmrografy jsou vyřazeny z provozu/. I když jejich intenzita je nepochybně menší než v letním období, mohou být nebezpečné právě tím, že následují bezprostředně po trvalých deštích již do rychle tajícího sněhu. Tyto případy jsou z hlediska znalostí synoptické meteorologie zcela obvyklé v blízkosti přecházejícího okluzního bodu, kdy po přechodu nejprve teplé fronty doprovázené trvalým deštěm následuje vzápětí fronta studená s lijákem, popřip. i bouřkou. Tyto kombinované frontální srážky, a zvláště pak lijavce /málo závislé na orografii/ se podílejí rozhodující měrou na značně nerovnoměrném plošném rozložení srážek, čímž překrývají vlivy orografické.

V porovnání s ostatními horskými pásmy ČR působí Krušné hory na vznik povodní jednak příznivými, jednak nepříznivými vlivy. Z příznivých faktorů je nutno jmenovat v první řadě již diskutovaný vliv závětří k převládajícímu západnímu proudění vzduchu ve střední Evropě. K tomu se ještě přidružuje další závětrný vliv Doupovských hor. Konečně Krušné hory jsou ze všech našich hor nejméně zasahovány dlouhotrvajícími dešti hlavně letního hydrologického pololetí, které souvisejí s frontálními srážkovými systémy tzv. jižních tlakových níží, postupujícími zpravidla ze Středozemního moře k severovýchodu. Již asi před 100 lety bylo zjištěno, že tyto povětrnostní situace vyvo-

lávají snad nejčastěji velké letní povodně ve střední a východní Evropě. V Čechách převažuje v tzv. studené oblasti těchto tlakových níží proudění vzduchu od severu, takže Krušné hory se přitom vyskytují opět ve výrazném závětří.

Z nepříznivých faktorů je nutno jmenovat nejmenší vzdálenost od Atlantického oceánu a Severního moře. Vzhledem k převládajícímu proudění poměrně teplého a vlhkého vzduchu z moře na pevninu v zimním hydrologickém pololetí existuje v západní Evropě relativně nejmenší počet horských překážek, zachycujících vlhkost oceánského vzduchu. Tím vzrůstá pravděpodobnost delší a výraznější oblevy s dešti. K tomu přistupují i poměrně vysoké nadnormativní teploty v podkrušnohorské nížině a rovněž kladné teploty i v nejvyšších polohách v důsledku menších nadmořských výšek /než např. u Krkonoš/. Je totiž známo, že s nadmořskou výškou ubývá teploty v zimě asi o 0,6°C na 100 m.

Výška sněhové pokrývky může ovšem působit z hlediska vzniku povodně dvojnásobně. Při kratších a mírných oblevách s deštěm působí např. silná vrstva sněhu dokonce příznivě tím, že nestačí roztát a naopak vstřebává dešťové srážky, čímž se zvýší jen její vodní hodnota.

Záznaky o velkých vodách na hlavních tocích Ohři a Bílině ukazují, že k největšímu z nich došlo právě v zimním období při několikadenních vytrvalých deštích, zasahujících často i nejvyšší nadmořské výšky současně s prudkým táním sněhu. Rozhodující úlohu, většinou při bouřlivém teplém proudění vzduchu, charakterizujícím západní povětrnostní situaci s velkým tlakovým gradientem, tu měly orografické deště, jejichž největší množství nebylo pozorováno na hřebenech hor, nýbrž o něco níže na návětrných svazích. Tento známý jev však není v rozporu s tím, že průměrný úhrn srážek za delší období /měsíc, rok/ je největší většinou na vrcholcích hor.

Jedny z největších povodní na Ohři v Lounech se vyskytly v únoru 1862, 1909, v listopadu 1890 a na Bílině v Trmicích v březnu 1881. Z toho je patrné, že nelze v žádném případě zúžit problém největších povodní jen na krátkodobé dešťové lijáky či několikadenní trvalé srážky, nýbrž že je nutné sledovat mj. i průběh tání sněhu.

V oblasti Krušných hor je také nutno počítat s tím, že v horských oblastech i na poměrně malých povodních mohou být největší povodňové průtoky při kombinovaných povodních. Jako příklad zde nutno připomenout povodeň v prosinci 1974 /stručně popsanou autorem v článku "Meteorologické příčiny povodní v první polovině prosince 1974", VTEI 1975, č. 3-4/, kdy v Novém Městě v Krušných horách /okr. Teplice, 840 m n.m./ spadlo v době od 1.12. do 10.12. celkem 175 mm srážek, přičemž v kritických dnech 6. a 7. napršelo 55 a 53 mm. Na této stanici byla ještě 1.12. pozorována výška sněhu 45 cm, kdežto 8.12. sníh již úplně roztál. Od 8.12. pak probíhaly na tocích kulminační průtoky, které byly zhodnoceny na Bílině v Trmicích jako 20-letá voda. Protože v nížinných polohách byly srážky relativně malé a sněhová pokrývka se tu vůbec nevyskytovala, mohl být odtokový podíl spodních částí povodí Bíliny relativně také nízký a naopak podíl srážek, resp. tání sněhu v povodích horských bystřin musel být značný. Na těchto malých tocích musela tudíž být n-letost povodně podstatně vyšší než 20-letá voda v Trmicích.

Podobně by bylo možno uvést jako příklad katastrofální povodeň na Ohři v Lucnech s kulminací 6.2.1909, kdy součet srážek od 30.1. do 6.2. činil v blízkosti rozvodí Ohře a Bíliny na břehbení Krušných hor 222 mm, s kritickými srážkami ve dnech 3. a 4.2.1909, kdy spadlo přes 100 mm srážek. V Přísečnici dokonce jen za jediný den 4.2. naměřili 104 mm. Naopak v nížinné oblasti povodí Ohře spadlo od 30.1. do 6.2. jen 15 až 25 mm srážek.

Z uvedených hodnot a srovnáním s případy letních povodní vyplývá, že v zimním období může dosahovat celkové množství srážek za několik dní hodnot pozorovaných při letních dlouhotrvajících deštích. Vliv tajícího sněhu pochopitelně ještě zesiluje možnost výskytu katastrofální povodně velkého kulminačního průtoku i odtokového objemu.

Uvedený rozbor meteorologických příčin povodní ukázal, že v současné době a snad i v nejbližší budoucnosti bude možno jen s velkými obtížemi kvantifikovat vliv jednotlivých faktorů /cel-

kové množství a intenzita srážek dešťových či sněhových, sněhové poměry, teplota vzduchu, rychlost proudění vzduchu, promrznutost a nasycenost/. K tomu ještě přistoupí předpokládané významné změny vegetačního krytu, a to hlavně úbytku lesnatosti vlivem silného znečištění ovzduší průmyslovou činností. Některé uvedené poznatky z pomezí hydrometeorologie měly proto přispět k řešení tak náročného odborného úkolu, který bude mít bezpochyby v dalších letech značný národohospodářský význam.

Vodné dielo Kráľová

Podľa vypracovaných štúdií sa budúce vodné dielo Kráľová má "postarať" o využitie prierozok Váhu medzi Sereďou a Šaľou na energetické účely, vodnú dopravu, priemysel i veľkoplošné závlahy. V nemalej miere prispeje aj ako spolutvorca životného prostredia v oblasti dolného toku Váhu. Rozšíria sa tu najššie rekreačné možnosti, keďže podľa štúdie, v okrese Galanta vyrastú tri nové rekreačné centrá - v Šintave, Šoporni a Váhovciach. Vybudujú sa tri hotely, kempingy, lodenice, reštaurácie, bufety, pláže atď. Napríklad pláž v Šoporni bude mať rozlohu 12 hektárov a môže tu príjemne stráviť svoj voľný čas 20 000 návštevníkov.

Výstavba vodného diela Kráľová zaberie podľa štúdie celkom 1 657 hektárov pody. Z toho polia tvoria 361 ha, lesy 738 ha, pasienky 30 ha, záhrady 22 ha a ostatné územie 506 ha. Vodná nádrž zaplaví plochu 11,7 km². Z nádrže sa bude môcť zavlažovať až 63 000 ha poľnohospodárskej pody. Nemenej dôležité je však to, že hydroelektrárňou vodného diela Kráľová bude vyrábať v priemyselnom roku 102 350 GWh a krytie výpadkov energie zabezpečí množstvom 1 796 MWhod./rok. Splavní Váh na ploche 16 km a z jej nádrže sa bude ťažiť štrkopiesok. /Nedejná pravda č. 24/1976/



Zajímavosti z některých amerických čistíren - I.

ing. V. Zahradka, CSC., VÚV Praha

Čistírna "Washburn Tunnel" v Texasu zneškodňuje odpadní vody převážně z výroby celulózy a papíru /85 % z celkového přítoku i množství znečištění/, zbytek tvoří odpadní vody z petrochemické výroby s nepatrnou příměsí splašků. Přítok odpadní vody činí 160 tis. m³/d s obsahem znečištění BSK₅ 350 mg/l, ChSK 1200 mg/l, amoniakální dusík 10 mg/l, veškerý fosfor stopy.

Technologická linka čistírny sestává z:

- dávkování kation-aktivního polymeru /podle potřeby/;
- odstranění shrábků a písku s následujícím čerpáním nad terén;
- usazování v nadzemních kruhových usazovacích nádržích s dobou zdržení kolem 2 h;
- neutralizace kyselinou sírovou /podle potřeby/;
- chlazení ve skrápěné věži /pouze při vyšších letních teplotách/;
- dávkování kyseliny fosforečné /nepřetržitě, podle poměru BSK₅ : P = 100 : 1/ a amoniaku /podle potřeby/;
- čištění aktivací při výpočtové době zdržení odpadní vody 5,5 h a při koncentraci kalu 2,5 g/l s následnou separací aktivovaného kalu v kruhových dosazovacích nádržích při výpočtové době zdržení 2,5 h.

Aktivační nádrže jsou provzdušňovány nízkoobrátkovými vertikálními rotory /100 kW každý při 40 ot/min/, kalový index je poměrně nízký /kolem 70 ml/g/. Potíže s pěněním na čistírně prakticky nejsou /ačkoliv celulóзка vypouští do odpadu i část

"černých louhů/, což se přisuzuje přítomnosti látek s odpěňovacím účinkem v odpadních vodách z petrochemického průmyslu. Přebytečný aktivovaný kal se gravitačně zahušťuje na 1,5 až 2,0 % sušiny, pak se mísí se surovým kalem z usazovacích nádrží /6% sušiny/ a směs se odvodňuje na šnekových odstředivkách na 25 až 30 % sušiny, načež se odváží na skládku.

Za nejzajímavější poznatek z této čistírny považují na-prosté selhání hydraulických předpokladů o funkci kruhových dosazovacích nádrží s obvodovým nátokem. Směs se rozvádí do nádrže otvory ve dně žlabu na obvodové stěně a vyčištěná voda přepadá do vnitřního žlabu představeného jen zhruba o čtvrtinu poloměru nádrže. Dodatečným zaslepením vnější přepadové hrany odtokového žlabu se sice podařilo zabránit masovému úniku vložek, i tak je však separační účinek těchto nádrží zcela neuspokojivý. Proto se v připravovaném projektu rozšíření čistírny počítá s výstavbou dosazovacích nádrží s centrálním nátokem a předpokládá se, že bude v budoucnu nutno rekonstruovat /velmi obtížně! / i stávající dosazovací nádrže.

Čistírna "Joint Plant" v Los Angeles /zatím pouze mechanická/ je zajímavá tím, že zneškodňuje veškerý kal i deseti pobočných čistíren Los Angeles County Sanitation Districts, od menších až po San José Creek /viz dále/. Tyto pobočné čistírny fungují vlastně jako hydraulické odlehčovače systému kmenových stok LACSD /1600 km, pro 4 mil. obyv./, a to tím, že odebírají ze sběrače část průtoku a vyčištěnou odpadní vodu vypouštějí do vodoteče, zatím co veškerý kal vracejí zpět do kanalizace, jejímž koncovým bodem je čistírna Joint Plant. Tam se zachycený kal zneškodňuje v pravouhlých jednostupňových vyhřívacích nádržích /doba zdržení 13 dní při 37°C/, načež se odvodňuje na šnekových odstředivkách a dosušuje na kalových polích. Odstředivky jsou zatím pouze jednostupňové, zahuštěný kal má sice 40 % sušiny, ale ve fugátu uniká více než polovina nerozpuštěných látek. Na kalových polích se vysychající kal mechanicky převrstvuje /přeorává/, čímž se zároveň částečně kompostuje. Výsledný produkt se prodává kompostárnám za 2 \$/t, s odbytem zatím neměla čistírna nikdy potíže.

Čistírna "San José Creek" je nejnovější a nejmodernější z čistíren LACSD; byla uvedena do provozu v roce 1972. Jako skoro všechny ostatní pobočné čistírny v Los Angeles odebírá z hlavního sběrače pouze větší část průtoku a vypouští do něj veškerý primární i přebytečný kal. Její laboratoř zajišťuje analytickou kontrolu i pro všechny ostatní čistírny LACSD /kromě Joint Plant/. Technologická linka čistírny sestává z postupně protékaného systému usazovacích, aktivačních, dosazovacích a chloračních nádrží a má řadu zajímavostí.

Usazovací nádrže jsou podélné, zcela kryté deskami z profilovaného pozinkovaného plechu; stejným způsobem jsou zakryté i reakční nádrže pro hygienické zabezpečení odtoku chlorací. Je-li čistírna není vybavena jemnými česlemi ani lapěky písku, potrubí pro gravitační odstraňování kalu z usazovacích nádrží se snadno zanáší a odkalování pak není rovnoměrné. Tuto závadu se podařilo odstranit přechodem na nárazové odkalování v pravidelných krátkých intervalech, přičemž se vždy intenzivně odkaluje pouze jeden kalový kónus. Přepínání je plně automatické, průtok se monitoruje jako tlaková ztráta.

Aktivační nádrže tvoří tři nezávislé systémy s možností postupného zatěžování, jednotlivé nádrže jsou 10 m široké, aerace je středobublinná, hlubokoponořenými jednostrannými rošty s rozptylovacími hlavicemi /"spargers"/ na konci krátkých per. Sání dmychárny je zaústěno pod zakrytí usazovacích nádrží, čímž se podstatně omezuje zápach v okolí čistírny. Úzké aerační rošty se ukázaly pro danou šířku aktivačních nádrží jako nevyhovující a provádí se jejich výměna za dvoustranné rošty se střídavě různě dlouhými pery, čímž se vytvoří čtyři řady rozptylovacích hlavic /místo řady jediné/, a to v poměrně širokém pásmu u jedné z podélných stěn nádrže. Rozdělení přítoku odpadní vody do jednotlivých aktivačních nádrží příčným žlabem není rovnoměrné, přičemž regulace je prakticky nemožná.

Dosazovací nádrže jsou podélné, vybavené řetězovými shrabovači, zasahujícími až na konec nádrže pod systém podélných odtokových žlabů. Rovněž zde nevyhovuje způsob rozdělení přítoku do jednotlivých dosazovacích nádrží příčným žlabem. Spojování

a opětné rozdělování průtoku mezi jednotlivými články technologické linky je dáno její celkovou dispozicí i různou geometrií funkčních objemů a provozovatel to považuje za hlavní neodstranitelný nedostatek jinak kvalitně navržené čistírny. Za nevhodné považuje provozovatel i míšení a opětné rozdělování vráceného kalu ze všech tří aktivačních systémů /při čerpání/, což zneumožňuje skutečně oddělený provoz a jeho přesné řízení.

Kontrolní místnost je vybavena pouze monitory a signalizační funkce jednotlivých zařízení. Vlastní operace /ovládání čerpadel, manipulace s uzávěry ap./ se provádí zásadně "na místě", což se ukázalo jako velmi vhodné opatření k snižování poruchovosti zařízení a k zlepšování kvality obsluhy. Pouze škrcení sání dmychadel se provádí automaticky podle koncentrace rozpuštěného kyslíku v aktivační nádrži a dále je automaticky regulována dávka chlóru počítačem podle údaje analyzátoru. Není bez zajímavosti, že po dvou "chlorových" haváriích byl tento systém dvakrát přebudován a dnes je osazen třemi nezávislými čidly a počítač má zabudován speciální blokovací program.

• •
• •

Pětpodlažné jazero

Na ostrove Kildin v Barentsovom mori na severe ZSSR je jedno z najzaujímavejších jazier na svete. Odborníci ho žartovne nazývajú "päťpodlažným". Voda jazera totiž pozostáva z piatich odlišných vrstiev. Na povrchu jazera je voda sladká a žijú tam ryby sladkovodné, v druhej vrstve so slanou vodou žijú medúzy, tretiu vrstvu tvorí slaná morská voda s morskými rybami, štvrtá vrstva má červenkastú vodu, v ktorej žijú rozličné baktérie a pod ňou je ešte aj piata vrstva, ktorej voda je nasýtená sírovodíkom.

/Pravda na nedeľu č. 42/1975/

Likvidace hnilobného pachu v odpadní vodě aplikací Persterilu

RNDr. J. Veger, CSc., VÚV Praha

Rozvoj mechanizace v zemědělství má za následek současný nárůst údržbářské a opravárenské činnosti. V rámci této činnosti hraje významnou roli mytí zemědělské techniky, které předchází servisním službám. Požadavek maximální hospodárnosti v užívání vody vedl v podmínkách ústředních opravárenských středisek zemědělské techniky k realizaci cirkulujících okruhů mycí vody a ke snaze vybavit tyto okruhy vyhovující čistírnou odpadní vody. Vývoj čistírny pro tento účel však není ještě ukončen. Současně není dořešeno ještě několik problémů, z nichž za stěžejní možno považovat plynulé vybírání kalů.

Za stávající situace může docházet k anaerobnímu mikrobiálnímu rozkladu organických látek v kalu. Příмым následkem tohoto procesu je vznik hnilobného pachu vody, který se promítá i do ovzduší mycích stanic a vytváří tak nepříjemné prostředí pro pracovníky těchto provozů. Vznik, intenzita a trvání hnilobných pachů ovlivňuje řada různorodých faktorů, např. obsah kyslíku ve vodě, teplota, počet a druh myté zemědělské techniky, stáří vody v okruhu, množství a složení kalu, roční období, dešťové srážky aj.

Za těchto okolností vznikla myšlenka odstraňovat zápach vody a současně i zlepšovat její kvalitu přidávkou dezinfekčního prostředku. Byl zvolen Persteril /účinná složka - kyselina peroxyoctová/ pro dobrou rozpustnost ve vodě a především proto, že tento preparát byl již v některých provezech laicky použit a situace se po jeho aplikaci údajně zlepšila. Byl zadán úkol zjistit, zda je Persteril pro daný účel skutečně použitelný a v pozitivním případě stanovit vhodnou účinnou dávku.

Celkem bylo v 10 odběrových dnech prověřeno 6 středisek /ÚOS Říčany, Čejkovice, Kostelec - 35 m³ vody v okruhu; Horňátky - 12 m³ vody v okruhu; Pctěhy, Adorf - NDR - 50 m³ vody v okruhu/.

Ve všech čl. střediscích je používána stejná mycí technika:

- a/ studenou vodou z rozvodu užitkové, resp. pitné vody;
- b/ studenou vysokotlakou vodou přes agregát Motex /např. voda z okruhu/;
- c/ teplou vodou za vyššího tlaku /např. přes WAPP/;
- d/ kombinovaný způsob /např. hlavní mytí studenou vodou z okruhu a domytí teplou vodou/.

Čistírny naší výroby zahrnují i mycí rampy, které jsou vždy dvě /venkovní nekrytá a vnitřní v mycí hale/. V blízkosti ramp jsou žlaby, které zachycují hlavní podíl spláchnutých kalů a nečistot. Kal se hromadí ve žlabech a voda stéká do sběrné jímky, odkud se po sedimentaci a oddělení kalu čerpá do vlastní čistírny. V čistírně se voda přes reaktor a gravitační odlučovač oleje opět mechanicky čistí /reaktor umožňuje i případné chemické čištění/ a shromažďuje se v zásobním rezervoáru přečištěné vody. Výměna vody v okruhu je v praxi prováděna nepravidelně, rovněž tak vyvážení kalu. V některých případech je pouze vyměněna voda v okruhu bez současného vyvezení kalu.

V NDR je použito mytí pouze studenou tlakovou vodou ze série trysek, umístěných ve vnitřním mycím prostoru. Celé zařízení je ovládáno automaticky. Mechanické čištění vody je založeno na stejném principu jako v ČSSR. Podstatný rozdíl spočívá pouze v oddělování a shromažďování kalu, který je ze žlabu na mycí ploše okamžitě splavován do jímky a odtud podle potřeby vyvážen. K výměně vody v okruhu dochází pravidelně 1x za 5 - 6 týdnů.

Základ testování spočíval v posuzování kvalitativních a kvantitativních pachových změn ve vzorcích mycí vody po přidání různých koncentrací Persterilu. Celkem bylo testováno 23 vzorků. 12 vzorků reprezentovalo vodu z rezervoáru zásobní přečištěné vody /obsah před odběrem promíchán, nebo odběr přes a-

gregát Motex/ a 11 vzorků vody ze sběrných žlabů /před odběrem obsah žlabů promíchán tak, aby došlo ke zviření kalu/. Mimoto byl Persteril ve 3 případech aplikován přímo do okruhu mycí vody v opravárenských střediscích /1x Říčany, 2x Potěhy/.

Laboratorní výsledky:

Při aplikaci 0,1 % koncentrace kyseliny peroxiactové zmizí hnilobný pach během 1 hodiny a ve většině případů je nahrazen silným čpavým pachem peroctovým. Během týdne se stav nemění.

Při použití 0,05 % koncentrace u vzorků z rezervoárů vymizí hnilobný pach během 1 hodiny a je nahrazen pachem peroctovým. U vzorků ze žlabů je v některých případech situace obdobná, u jiných vzorků hnilobný pach přetrvává až do testovaných 6 dnů.

Při použití 0,01 % koncentrace u vzorků z rezervoárů vymizí hnilobný pach během 1 hodiny - voda je nadále v průběhu týdne bez pachu, nebo se slabě zatuchlým pachem. U vzorků ze žlabů se hnilobný pach během hodiny zeslabí, během týdne u některých vzorků vymizí, případně přetrvává, případně po vymizení opět vzniká.

Nižší koncentrace by v některých případech mohly vyhovovat pro přečištěnou vodu z rezervoárů.

Je tedy zřetelný rozdíl v účinnosti Persterilu u vzorků s kalem a bez kalu, přičemž vlastní účinek je závislý na použité koncentraci Persterilu. Mechanismus účinnosti lze přičítat na vrub chemickým oxidačním reakcím.

Výsledky z terénu:

K ověření laboratorních výsledků byla pro praktické použití určena dávka 0,01 % kyseliny peroxiactové. Ve všech třech případech byl hnilobný pach potlačen, ale v následujících dnech byly opět hlášeny pachové závady. Větší počet prověření /za různých podmínek/ nemohl být uskutečněn pro nedostatek Persterilu.

Po celkovém posouzení laboratorních testů a výsledků z terénu docházíme k závěru, že použití Persterilu k odstranění hnilobného pachu v mycí vodě zásadně možné je, není však doporučeníhodné z následujících důvodů:

1. Nelze stanovit paušální dávku Persterilu pro všechny případy /závislost na stupni a druhu znečištění, hlavně na přítomnosti kalu/.
2. Při předávkování je hnilobný pach nahrazen čpavým pachem kyseliny peroxiactové.
3. Před dávkováním nutnost ne příliš jednoduchého analytického stanovení aktivní složky Persterilu + přepočítání na objem vody /aktivní složka se dle podmínek skladování a stáří u zásob Persterilu může snižovat/.
4. Při práci s komerčním koncentrátem je nutno zachovávat určitá bezpečnostní pravidla /žiravina, toxicita/.
5. Nutnost zajistit stejné rozmíchání dávky do celého objemu vody/.
6. Podle získaných výsledků lze očekávat při jedné dávce účinnosti pouze 1-3 dny /míněna optimální dávka/.
7. Persteril je v současné době nedostatečný preparát.
8. Cenově je použití kyseliny peroxiactové nevýhodné /jednorázová dávka do okruhu při koncentraci 0,01% = cca 8,70 Kčs/m³/.
9. Není jasný vztah Persterilu ke koagulačnímu procesu, přítomným ropným a organickým látkám.
10. Persteril při opakovaném dávkování má korozivní účinky /vliv na mytce zemědělskou techniku, zařízení umývárny/.

Vycházíme-li z poznatku, že k určitému datu v některých mycích stanicích stížnosti na zápach jsou a v jiných nikoliv /mytí různých druhů zemědělské techniky, udržování okruhu mycí vody/, a vezmeme-li v úvahu zkušenosti z NDR, kde podobné potíže nemají, docházíme k závěru, že řešení problému nelze hledat v používání Persterilu /ev. jiných prostředků, např. chlor, a-uhlí/, nýbrž v preventivní eliminaci možnosti vzniku hnilobného pachu včasným odstraňováním kalu z okruhu mycí vody. Tento názor potvrzují výsledky výzkumu Dvořáka a Bunešové z VÚV Praha: ponechání kalu v nádržích déle než 24 hodin není z důvodu technologie účelné, protože v teplejším období vzniká nebezpečí hnilobných pochodů u organických látek obsažených v kalu. Podle pokusů při doplnění 1% čerpaté vody do okruhu za 24 hodin pro odstranění stejného množství kalu je okruh dostatečně

regeneruje a kvalita vody se nezhoršuje. Nejen laboratorní, ale i provozní pokusy ukázaly nezbytnost oddělování kalu od vody. I tak je nutno počítat s tím, že při recirkulaci bez chemického čištění se bude kvalita vody zhoršovat. Při pouhém mechanickém čištění se neodstraní koloidní a rozpuštěné látky a při opětovném používání mycí vody se zvyšuje obsah rozpuštěných i nerozpuštěných látek.



SEMINÁR 'ODPADOVÉ ROPNÉ LÁTKY A ICH LIKVIDÁCIA'

Ing. A. Ladecký, SVI Žilina

Strojárske a metalurgické závody /ďalej len SMZ/ v Dubnici nad Váhom oslávili 40. výročie svojej existencie.

Na počesť tohto výročia ZP SVTS Energetická sekcia - SMZ n.p. Dubnica n/V. a závody ťažkého strojárstva GR Martin usporiadali celoslovenský vodohospodársky seminár na tému "Odpadové ropné látky a ich likvidácia".

Seminár sa uskutočnil v kúpeľnom meste Trenčianske Teplice v dňoch 10. až 12. mája 1977. Garantom bol ing. Ján Sýkora, podnikový vodohospodár SMZ Dubnica n/V.

Organizátori sa podujali na veľmi aktuálnu avšak na druhej strane veľmi náročnú tématiku t.j. zneškodňovanie odpadových ropných látok.

Na seminári odznelo 12 prednášok, ktoré sú uvedené v príslušnom zborníku. K niektorým prednáškam boli premietnuté diapozitívy, ktoré výstižne doplnili ich obsah a názornosť. Konkrétne dotazy účastníkov seminára boli zodpovedané v rámci diskuzie.

Na záver seminára účastníci schválili následovné Prehlásenie, kde doporučujú:

1. Prehodnotiť stav vo výrobe nových typov gravitačných odlučovačov a zariadení pre chemické čistenie zaolejených vŕd a upraviť výrobný program tak, aby pokryl požiadavky čo do potrebných typov a počtu.
2. Likvidáciu ropných odpadových látok riešiť v úzkej náväznosti na ochranu podzemných vŕd a to posilnením kapacity zberu odpadových olejov na regeneráciu alebo iný spôsob likvidácie. Pre tento účel je efektívne zabezpečiť výrobu vhodných horákov.
3. Zvýšiť úsilie príslušných vodohospodárskych orgánov, aby v spolupráci s organizáciami, ktoré zabezpečujú hydrogeologický prieskum, vytypovali vhodné územie pre zriadenie skládok priemyselných a komunálnych odpadov.
4. Hlavný dôraz klásť na preventívnu ochranu vŕd pred ropnými a inými škodlivými látkami a to najmä:
 - dôsledným technologickým a stavebno-technologickým zabezpečením
 - spracovaním havarijných plánov v zmysle vyhlášky a vybavením prostriedkov pre likvidáciu
 - na evidenciu existujúcich skladových objektov ich technického stavu o vykonaných kontrolách prevádzkovateľom vrátane vykonaných oprav
 - priebežným školením pracovníkov závodov, ktorí obsluhujú skladovacie a manipulačné zariadenie ropných a iných látok. Obdobne zabezpečiť školenie závodných a podnikových vodohospodárov o nových technických spôsoboch ochrany vŕd v okolí skladov ropných a iných závadných látok a o poznatkoch z efektívnych spôsobov asanácie.
5. Mimo vlastnú tematickú náplň seminára bola uvedená aktuálna prednáška o meraní odoberanej a vypúšťanej vody. Z diskuzie na tému vyplynulo:
 - zabezpečiť dostatočné množstvo kvalitných vodomerov pre meranie odoberanej vody
 - vzhľadom na ČSN 83 0604 o kontrole odpadových vŕd prehodnotiť sortiment vyrábaných meracích prístrojov /limnigrafov/ a upraviť výrobný program tak, aby pokryl požiadavky závodov na množstvo v skrátených dodacích lehotách.

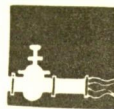
Toto prehlásenie účastníci doporučili zaslať:

- Federálnemu ministerstvu hutníctva a strojárstva v Prahe,
- Federálnemu ministerstvu všeobecného strojárstva v Prahe,
- Ministerstvu lesného a vodného hospodárstva SSR v Bratislave,
- Ministerstvu priemyslu SSR v Bratislave,
- Ústrediu Státní vodohospodárske inspekce v Prahe a Slovenskej vodohospodárskej inšpekcie v Bratislave.

Poriadatelia pre úspešný priebeh programu tohto seminára vytvorili vynikajúce podmienky. K tomuto závažným podielom prispeli aj samotní prednášatelia hodnotnými referátmi, čestné predsedníctvo svojím prístupom k vedeniu seminára a pochopiteľne aj samotní účastníci svojím aktívnym prejavom v bohatej diskusii.

Treba si uvedomiť, že uvedenú náročnú problematiku je možné úspešne riešiť v úzkej spolupráci s ďalšími zainteresovanými.

Pochopiť nutnosť dôslednej ochrany vód pred ropnými látkami a aktívne ju uskutočňovať je v záujme celej našej spoločnosti a je zárukou, že zdravé životné prostredie bude zachované pre ďalšie naše generácie. Možno konštatovať, že k splneniu tejto závažnej úlohy prispel aj uvedený seminár svojím podielom.



zásobování vodou

Evidence pohledávek u odběratelů

J. Januška, Jihomorav. vody a kanal., odštěp.závod Gottwaldov

Význačných úspor pracovního času administrativních pracovníků lze dosáhnout využitím výpočetní techniky v oblasti evidence pohledávek u odběratelů. Evidence, prováděná klasickým způsobem, byť zrychlená stroji střední mechanizace, je časově náročná a zpravidla se pro tuto oblast práce nedostává v úctách pracovníků. Uvedeným problémem jsme se zabývali již v roce 1972 a převedením saldokonta odběratelů na počítač jsme docílili úspory 1,5 pracovníka. Současně jsme zkvalitnili dosažené výsledky a proti průměrnému měsíčnímu stavu nezaplacených pohledávek v roce 1972 v počtu 125 byl docílen stav v letech 1974-6 cca 20 pohledávek.

Systém fakturace

Fakturace vodného a stočného je zajišťována centrálně za celý závod. Na základě vystavených faktur jsou částky faktury u soukromníků inkasovány při odečtu stavů vodoměrů. Odběratelům socialistického sektoru jsou zasilány sběrné faktury, zahrnující více odběrných míst, fakturovaných v daném měsíci. Zatímco u soukromníků je číslo faktury totožné s číslem odběru, jsou sběrné faktury vystavované pro soc. sektor číslovány číslem podniku.

Fakturace ostatních výkonů je rovněž zajišťována centrálně, přičemž je používáno číslování faktur pořadově od počátku roku bez ohledu na druh fakturovaného výkonu.

Program zpracování evidence pohledávek

Program celého zpracování evidence pohledávek vychází z požadavku získat ke konci měsíce přehled o nezaplacených pohledávkách, rozdílech mezi vystavenou fakturou a platbou a dále pak získat podklad pro penalizaci odběratelů za nedodržení lhůt v placení faktur. Celkem se využívají tři sestavy:

029 - kontrolní opisy

Sestava slouží k odsouhlasení převzatých údajů z prvotních podkladů zpracovávaného měsíce. Kontroluje především správnost účtování a návaznost na údaje předávané účtárně. Konečné součty této sestavy musí navazovat na součty uváděné v zásilacím listu /tab.č. 3/. Pokud není soulad mezi výsledky zpracování a zásilacím listem, středisko výpočetní techniky zpracovává další závěrkové sestavy až po našem odhalení chyby a povolení závěrečného zpracování.

022 - úhrady faktur

V této sestavě jsou zpracovány všechny položky daného měsíce získané odsouhlasením sestavy č. 029 a pohledávek včetně rozdílů z předchozího měsíce. V sestavě jsou přehledně uspořádány:

- shodné položky faktur s úhradami
- shodné položky faktur s částečnými úhradami
- vypsány neuhrazené faktury
- označeny případy pozdního proplacení jednotlivých faktur pro účely penalizace.

023 - neshody

Sestava vyhodnocuje neuhrazené faktury, přičemž případy splatnosti faktur v následujícím měsíci odděluje od případy nezaplacených faktur ve lhůtě. V této sestavě jsou částečně vypsány případy částečných úhrad faktur /faktura i výše úhrady/ položkově zjištěných v sestavě 022.

Popis práce v oddělení fakturace a saldokonta

K zajištění správnosti celého systému zpracování musí obě oddělení přesně dodržovat pracovní postupy a stanovená pravidla

la. Pro vystavení podkladů k evidenci pohledávek u odběratelů se užívá následujících dokladů:

- faktury pro soc. sektor za vodné a stočné.

Indikačním vyhledávacím číslem se stává číslo podniku a příslušný kód období. Vzhledem k tomu, že se číslo podniku nemění, je indikace časová nezbytná. Tato indikace je dána zvláštním kódem pro označení jednotlivých měsíců a čtvrtletí. Pro účely fakturace se nepoužívá, ale při odesílání platebních dokladů je nezbytně časovou indikací uvádět,

- faktury vodného a stočného pro soukromníky.

Vracené faktury k odeslání odběrateli jsou jmenovitě uváděny v dokladě "zúčtování s výběřčími vodného a stočného" do kterého se uvádí při odeslání faktury datum splatnosti faktury. Vzhledem k stálosti znaku odběrného místa /odběratele/ se k tomuto číslu uvádí ještě kód časový /čtvrtletí, měsíc/.

- ostatní fakturace.

Faktury jsou zapisovány do pomocného sborníku s uváděním kodu rozlišujícím "soc.sektor" a "soukromníky". Současně se ve sborníku uvádí datum splatnosti faktury a další rozlišení, potřebná pro účtárnu.

- dobropisy a opravy.

K vystavování dobropisů a oprav platí přesné zásady, jež musí být dodržovány jednak k zajištění správnosti podkladů pro program výpočetní techniky zpracovávající fakturaci, jednak pro zajištění správnosti systému evidence pohledávek. Evidence dobropisů a oprav je sledována ve zvláštním deníku v odd. fakturace.

- bankovní doklady o úhradách faktur.

Doklady o úhradách jsou ve výpisech SBČS řazeny nejdříve na soc. sektor a obyvatelstvo a v rámci sektorů podle druhů vystavených faktur.

Práce saldokontistky spočívá především v přenosu prvotních dokladů do předepsaných podkladů a dále pak k vyšetření důvodů "neshod - sestava č. 023" včetně penalizace nezaplacených faktur ve lhůtě splatnosti.

Biologický rozpad organických látek

prof. ing. A. Petrá

Znečištění syntetickými chemickými látkami neb produkty jejich částečné degradace představuje hlavní poškození vodních ekosystémů, působené lidmi, a je vážným problémem v péči o čistotu vod. V odhospodářích se proto snaží o zjištění biodegradace nových organických chemických látek, pokud se očekává, že se dostanou do přírodních vod.

Rozklad metabolickou činností vodních organismů /baktérie, houby/ je jedním z mechanismů, jimž jsou tyto organické sloučeniny odstraňovány z přirozených ekosystémů.

Jsou však známy látky, jež se i při biologické degradaci rozkládají pomalu nebo se nerozkládají vůbec. Prof. K. Wuhrmann již před časem formuloval svůj názor na tento problém tak, že za látky, odolávající biologickému rozkladu považoval všechny látky, jejichž poločas rozkladu je delší než jeden rok. Za obtížně rozložitelné pak ty, jejichž poločas rozkladu je delší než dva dny. Z toho plyne, že relativně snadno rozložitelné by byly všechny látky, jejichž poločas rozkladu je kratší než dva dny.

Doba jednoho roku byla volena vzhledem k možnosti organismů adaptovat se na novou látku /za tu dobu dojde k mnohonásobnému obnovení generací adoptovaných kmenů/.

Analytické a biologické metody, používané pro hodnocení biologického rozkladu, záleží na definici biodegradace. Z hlediska uživatelů vody stejně jako z hlediska ekologického je podle Wuhrmanna biodegradace odstranění organických chemických látek z vodního ekosystému metabolickou činností biocenózy, přítomné v kritické době v systému. Konečnými produkty biodegradace je biomasa a její metabolity, což jsou jednodušší látky, vzniklé rozkladem původní sloučeniny. K doplnění této definice je třeba do-

datečně vyloučit pojem přijatelné míry biodegradace. Přijatelný parametr míry v komplexním systému je polčas součtu koncentrací původní sloučeniny a jejích poloproduktů ve vodní složce. V umělých systémech /čistírny, biologické zkoušky/ může být polčas dán ve shodě s poměry a místními technickými neb výzkumnými podmínkami.

Uvedená definice a potřebná míra předpokládá, že biodegradující látky jsou využity jako substrát většinou organismů v půdě i ve vodě a že biodegradace nastává bez odkladu a téměř v plné míře /podle hustoty bakteriální biocenózy/. Určitá fáze počátečního urychlení je závislá na specifických vlastnostech druhů, využívajících substráty. Tyto vlastnosti automaticky urychlují dynamickou adaptaci smíšeného oživení vzhledem k novému substrátu. Dlouhá doba rozběhu smíšené biocenózy znamená, že je třeba adaptace původní biocenózy nebo rozvoje specifického druhu organismů k rozkladu příslušné látky.

Z těchto úvah plyne, že k získání významného testu biodegradace je třeba provést biologický neb analytický test.

/Volně podle K. Wuhrmanna a M. Mechsnera/

Gigant na Frute

Na rieke Prut, ktorá je hranicou medzi ZSSR a Rumunskom, pokračuje rýchlim tempom výstavba vodného diela, ktoré budujú spoločne pracovníci ZSSR a RSR. Dohoda o jeho projekte, výstavbe a využití bola podpísaná v r. 1971. Práce majú byť dokončené v roku 1978. Do septembra roku 1976 bola postavená 43 metrov vysoká a 1,5 kilometrov dlhá priehrada. Z vŕd priehradného jazera sa zavlaží 140 000 hektárov pôdy na oboch brehoch rieky.

/Zápisník č. 20/1976/



Vědeckotechnické informace v meteorologii

dr.Š.Ulbrich, HMÚ Praha

Meteorologická služba má v ČSSR dlouholetou tradici. Nejstarší meteorologická observatoř vznikla v pražském Klementinu již v polovině 18. století a ve Slovenské socialistické republice bylo vzpomenu stoletého jubilea meteorologické observatoře v Hurbanově /dříve Stará Ďala/ v r. 1972.

Odbornými garanty rozvoje těchto společensky významných činností jsou v současné době hydrometeorologické ústavy v Praze a Bratislavě, od jejichž založení uplynulo na rozhraní let 1969 a 1970 půl století. Po federativním uspořádání jsou oba ústavy organizačně, statutárně i rozpočtově samostatné a jsou přímo řízeny svými národními resortními ministerstvy. Odbornou činnost si vzájemně koordinují na všech pracovních úsecích v rámci kooperačních smluv - včetně oblastí vědeckotechnických informací.

Hydrometeorologický ústav v Praze /HMÚ/ byl zřízen jako ústřední ústav pro obor meteorologie, klimatologie a hydrologie, později byla působnost ústavu rozšířena o zabezpečování výzkumu v oblasti čistoty ovzduší.

Služba vědeckých a technickoekonomických informací v HMÚ Praha byla založena v r. 1950 jako technická služba literární; v rámci reorganizace ústavu byla nazývána nejdříve studijní skupinou, později po rozšíření náplně publikační sekcí.

Útvar vědeckotechnických /technickoekonomických/ informací vznikl však jako většina útvarů tohoto typu u nás až v roce 1960 na základě usnesení vlády o organizaci a řízení technických a ekonomických informací. Podle celostátně zavedené nomenklatury z r. 1964 byl název útvaru změněn na oborové informační středisko /OBIS/ pro meteorologii, klimatologii a hydrologii. Později byla jeho činnost rozšířena o problematiku čistoty ovzduší.

Konkrétní činnost VTI - HMÚ:

Od 1.1.1977 je HMÚ Praha pověřen ministerstvem lesního a vodního hospodářství ČSR /po dohodě s ministerstvem lesního a vodního hospodářství SSR/ funkcí oborového informačního střediska pro obor meteorologie a klimatologie.

Pověření HMÚ se týká celostátní gesce v oboru informační činnosti vymezené podle tematického rubrikátoru, schváleného Mezinárodním odvětvovým systémem VTI ve vodním hospodářství v bodech:

- hydrologie
 - hydrologické předpovědi a hydrologické služby
 - vodní bilance povodí řek a jednotlivých regionů
 - hydrometeorologie a aplikovaná klimatologie
- /bez znečištění ovzduší - patří do inf.gesce OBIS při HMÚ Bratislava/.

VTI-HMÚ v Praze řídí a metodicky usměrňuje odbornou činnost 4 základních informačních středisek především na pobočkách HMÚ v Ostravě, Ústí n.Labem a v Brně a na pracovišti výzkumu a vývoje v Praze-Komořanech. VTI-HMÚ je metodicky vedeno odvětvovým informačním střediskem se sídlem - ODIS při Výzkumném ústavu vodného hospodářství v Bratislavě. V oborovém subsystému OBIS při HMÚ úzce spolupracuje především s OBIS při Výzkumném ústavu vodohospodářském v Praze, OBIS při Hydroprojektu Praha a OBIS při Hydrometeorologickém ústavu v Bratislavě.

Útvar VTI-HMÚ zajišťuje službu knihovnickou, dokumentační a překladatelskou, činnost publikační i propagační a konečně i činnost reprografickou.

Základní knihovna HMÚ shromažďuje své sbírky již od roku 1920, a to především nákupem, výměnou, fúzemí a dary. Její knihovní fond obsahuje v současné době největší ucelenou sbírku knižních, časopiseckých publikací i speciální literatury z uvedených oborů v ČSSR, tj. více než 44 000 zpracovaných svazků. Roční přírůstek činí cca 1 500 publikací pokrývajících věcnou i druhovou úplnost sledovaných oborů. Doplnění základní knihovny HMÚ je vymezeno především charakterem a specializací ústavu i jednotlivých pracovišť. V rámci oborové gesce funguje základní knihovna jako bibliografické centrum.

Vedle služeb knihovnických prezentuje se významně i činnost dokumentační a překladatelská. S růstem vědeckotechnické literatury narůstají zákonitě i požadavky na poskytování komplexních informací, zejména z oblastí dokumentačního a bibliografického zpracování. Dokumentační záznamy z přírůstkové literatury jsou ve VTI-HMÚ zpracovávány od r. 1950. Od té doby se značně zvýšila kvantita i kvalita zpracováváných záznamů z téměř 200 odborných časopisů domácích i zahraničních. Dnes přibývá ročně v průměru 3 000 - 3 500 anotovaných dokumentačních záznamů. VTI-HMÚ vydává samostatný dokumentační bulletin "Meteorologie-klimatologie", který publikuje převážnou část vlastních dokumentačních záznamů v tematickém uspořádání.

Základním informačním pramenem pro retrospektivní studium oboru za uplynulých 50 let je výběrová bibliografie "Bibliografie čs. meteorologie 1969-1973" zpracovaná na samostatném počítači IBM 1410. Na výběrových retrospektivních bibliografiích spolupracují oba hydrometeorologické ústavy pražský i bratislavský.

VTI-HMÚ vydává též celostátní odborný dvouměsíčník "Meteorologické zprávy", který vychází nepřetržitě od r. 1974. Neperiodická ediční činnost je rozdělena do několika edičních řad, z nichž nejstarší ediční řadu tvoří pět druhů ročenek, obsahujících základní faktografické údaje jednotlivých služeb.

Odborné a výzkumné práce jsou zveřejňovány v edici "Sborníky prací HMÚ". Celkově vydává HMÚ v Praze 12-13 publikací za rok.

Výrazný racionalizační prvek tvoří tiskárenské, rozmnožovací a reprografické kapacity. Uplatněním moderních reprografických zařízení na informačním pracovišti se dosáhlo nejen zrychlení vlastních kopírovacích procesů odborných dokumentů, ale podstatně se zvýšila úroveň racionalizace v celém útvaru.

Celkově vzestupný trend komplexu informací v resortu lesního a vodního hospodářství je respektován v návrhu koncepcí informačního systému vědeckých a technických informací pro vodní hospodářství do r. 1980, který vypracovalo Odvětvové informační středisko Výskumného ústavu vodného hospodářství v Bratislavě.

Tato koncepce se zabývá jak čs. integrací /integrace vnitřní/, tak i integrací v rámci zemí RVHP /integrace vnější/. Výstavba obou informačních systémů je řešena ve třech hlavních etapách, po jejichž ukončení by měly oba proponované systémy racionálně fungovat.

Mají-li být tyto úkoly splněny, musí dojít ke kvalitativním změnám způsobu práce ve VTI. V současné době je naprosto nezbytné neustále prohlubovat a racionalizovat celou oblast vědeckotechnických informací v odvětví lesního a vodního hospodářství.

Svůj podíl na výstavbě informačního systému VTI ve vodním hospodářství má i hydrometeorologický ústav. Soustavné zlepšování práce informačního systému útvaru spolu s širším využíváním výsledků jeho práce v celostátním měřítku je jedním z významných příspěvků HMÚ pro rozvoj vodního hospodářství.



R O Č N Í K 19

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

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

Dohlédací pošta Praha 07, snížený poštovní poplatek povolen Ředitelstvím pošt Praha, j.zn. P/1-6561/73 ze dne 9. listopadu 1973.

Vychází měsíčně.

Redakční rada: ing.J.Beneš (předseda), dr.H.Daňková, ing.J.Furdík, ing.M.Chrtek, J.Januška, ing.K.Kouba, dr.ing.J.Kurka, ing.A.Ladecký, dr.Z.Mařík, ing.A.Nejedlý, CSc., ing.P.Pitter, CSc., ing.J.Růžička, dr.A.Sladká, CSc., ing. V.Sotorník, CSc., ing.H.Trnka, ing.Z.Vaník, ing.K.Vávrů, Z.Vlček, ing.J.Zolman.

Redaktor: dr.D.Kubálek

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, Podbabská 30, 160 62
Praha 6, tel.32 90 41-6

Číslo 9

Cena 3,50 Kčs

ing. Sebda