

Konferencia: **Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody – 2. pokračovanie**
25. – 26. apríl 2018, Atrium Hotel, Nový Smokovec

Ing. Jana Buchlovičová, VodaTím s. r. o.

Voda je jednou zo základných zložiek prírodného prostredia a je tiež jednou zo základných podmienok existencie života na Zemi. Zásobovanie obyvateľstva a iných odberateľov pitnou vodou verejnými vodovodmi patrí k najdôležitejším a zároveň technicky najzložitejším spôsobom využívania vodárenských zdrojov.

Začiatky odborných konferencií a seminárov na Slovensku sa viažu k prvej konferencii s názvom Pitná voda, ktorá sa konala pred 20 rokmi v Spišskej Novej Vsi. Vysoká odbornosť týchto konferencií a možnosť získať odborné poznatky je umocnená skutočnosťou, že okrem prednášok domácich sa na týchto konferenciách zúčastňujú špičkoví odborníci aj zo zahraničia, hlavne z Českej republiky, ktorí prezentujú výsledky výskumu v tejto oblasti aj praktické poznatky z modernizácie už zrealizovaných úpravnej vody.



Konferencia **Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody – 2. pokračovanie** nadviazala na už zrealizovaných šesť ročníkov konferencie **Modernizácia a optimalizácia úpravnej vôd v SR**. Cieľom konferencie je správna prax v riadení spoločností zabezpečujúcich pitnú vodu. Kvalita a efektívnosť vodohospodárskych služieb má dosah na prakticky všetky spoločenské aktivity.

So zvyšujúcimi sa nárokmi na kvalitu pitnej vody úmerne rastú i požiadavky na prevádzkovanie a riadenie vodohospodárskych prevádzok, medzi ktoré patria i úpravne vody. Zdôrazňujem, že nejde len o veľké úpravne vody, ale i o viac ako 50 malých a stredných úpravnej vody, ktorých úlohou je tiež zabezpečovať výrobu a distribúciu bezpečnej pitnej vody. Zodpovedný prístup a potrebné odborné znalosti sú prvým predpokladom na plnenie týchto cieľov.

K úspešnému rozvoju všetkých aktivít optimalizácie zásobovania sa snaží prispieť táto, ale i nasledovné konferencie, ktoré budú reagovať na aktuálnu problematiku zásobovania obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou súvisiacu i s výsledkami a poznatkami z vývoja, výskumu a výroby.

Na konferencii odzneli prednášky zamerané na témy:

- Vodárenské toky, nádrže a podzemné vody: toxicita, mikropolutanty a prognóza zhoršovania kvality vody;
- Projekcia a realizácia procesov v úprave vody v nadväznosti na nové trendy;
- Pomôže Priemysel 4.0 a Voda 4.0 vodárenstvu?;
- Poloprevádzkové a prevádzkové skúšky možných využití v procese úpravy vody;
- Prezentácia firiem a dodávateľských organizácií, ktoré sa podieľajú na optimalizácii, intenzifikácii a modernizácii prevádzok vodovodov a kanalizácií.

Na konferencii „Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody“, odznelo v štyroch sekciách 29 prednášok a prezentácií a ďalšie dve prednášky boli bez ústnej prezentácie publikované v recenzovanom zborníku.

V prvej sekcii ***Vodárenské toky, nádrže a podzemné vody: toxicita, mikropolutanty a prognóza zhoršovania kvality vody*** odzneli prednášky na témy *Budovanie a význam vodárenských nádrží na Slovensku z pohľadu súčasných a budúcich požiadaviek na vodu a jej dostupnosti* (A. Bujnová), *Vývoj kvality vody vo vodárenských nádržiach* (V. Šimko) a *CHZO Žitný ostrov – vývoj kvality podzemných vôd* (A. Trančíková). Tieto prednášky boli zamerané na prehľad využívaných vodných nádrží, priestorové a časové rozloženie podzemných vôd a ich využiteľné množstvá, stratégia adaptácie na zmenu klímy – dosah na vodné zdroje, opatrenia na zmiernenie negatívnych vplyvov zmeny klímy, staré environmentálne záťaž a ich dosah na znečistenie podzemných vôd, atď. Tiež prednášky zamerané na aktuálne témy, ako sú pesticídy, liečivá a ďalšie mikropolutanty v zdrojoch pitných vôd a možnosti ich eliminácie (M. Liška, T. Halešová a Z. Vepříková).



Z uvedených prezentácií vyplynulo, že v prvom rade je potrebné sa venovať starým environmentálnym záťažiam, v okolí ktorých je nutné vytvoriť sieť na monitorovanie znečistenia, a podľa výsledkov monitoringu vykonať patričné sanačné a rekultivačné opatrenia (A. Trančíková). Ďalej je nevyhnutné regulovať používanie hnojív a pesticídov v poľnohospodárstve, hľadať možnosti ich eliminácie napr. reguláciou spotreby prípravkov, úpravou ochranných pásiem, obmedziť používanie posypovej soli na komunikáciách, použitím moderných technológií na úpravu vôd.

Sekcia ***Projekcia a realizácia procesov v úprave vody v nadväznosti na nové trendy*** bola zameraná na *Súčasnosť a budúcnosť úpravy vody na Slovensku* (D. Barloková a kol.), *Technologický a hydrobiologický audit jako nástroj pro zpracování plánu pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou* (T. Brabenec a kol.). Ďalšie prednášky boli venované praktickým skúsenostiam z už zrealizovaných rekonštrukcií a modernizácií úpravni vôd na Slovensku i v zahraničí, ako i z doplnení technológie pri úprave vody. Ich hlavným cieľom by mal byť prínos nových technológií, ďalej sú to lepšie a ekonomicky efektívnejšie podmienky na prevádzkovanie a riadenie procesov úpravy vody, ako aj zabezpečenie lepších podmienok v oblasti zásobovania obyvateľov SR bezpečnou pitnou vodou z verejných vodovodov.

Zo záverov prednášok, ale i z diskusie vyplynula nevyhnutnosť vykonať dokonalú predprojektovú prípravu či už pri rekonštrukcii alebo pri modernizácii úpravne vody.

Sekcia: *Pomôže Priemysel 4.0 a Voda 4.0 vodárenstvu?*

Veľmi zaujímavý blok prednášok a prezentácií bol venovaný už tradične oblasti úspor energie/nákladov vo vodárenstve. Ako sa avizovalo už na konferencii v Trenčianskych Tepliciach v septembri 2017, tentoraz sa táto problematika chápala v súvislosti s moderným a všade citovaným pojmom Priemysel 4.0 Hana Potůčková z Česko-nemeckej obchodnej a priemyselnej komory, ktorá tento blok prednášok moderovala, prepojila v úvodnej prezentácii aj počas celého bloku teoretické informácie s praktickými príkladmi realizácie a aktívnym zapojením účastníkov konferencie do diskusie. Na úvod poslucháčov oboznámila s tým, čo je Priemysel 4.0 a ako sa premieta do vodárenstva a čistiarenstva. Významnú úlohu v celom procese zohráva digitalizácia a automatizácia.

Následne boli prezentované konkrétne príklady – VODA 4.0:

- na príklade čerpadiel WILO (úspornejšia prevádzka čerpadiel s nízkou energetickou náročnosťou, možnosťou vysoko efektívneho riadenia a monitoringu),
- FOAMGLAS – význam správnej predprojektovej prípravy a modelovanie je možné vidieť na aplikácii striech zo špeciálnej sklenenej hmoty, vhodné predovšetkým pre špecifická (vlhké a chladné prostredie) vodárenských prevádzok.



Za zmienku bezpochyby stojí aj vzdelávací program (European Energy Manager), ktorý v oblasti úspor energie/nákladov ponúkajú v Českej republike a aj na Slovensku, alebo i medzinárodné projekty (EUREMnext a YOUNG ENERGY SCOUT). Viac na www.dtihk.cz.

Každý vie, že voda, odpady a energia (vodné hospodárstvo, odpadové hospodárstvo a výroba elektrickej energie) sú veľmi úzko

previazané a neodlučiteľne sa navzájom ovplyvňujú. Je nutné mať neustále na pamäti, že práve prepojenie odberateľov vody (priemysel, poľnohospodárstvo, domácnosť) cez vodohospodársku infraštruktúru na životné prostredie (kolobeh vody v prírode) je rozhodujúcim parametrom udržateľnosti. Hlavným problémom v hospodárení s vodou je fakt, že v posledných rokoch sú síce úhrnné zrážky zhruba rovnaké, ale výrazne sa zmenilo ich rozloženie. V súvislosti s faktom, že sa súčasne vďaka pôsobeniu človeka veľmi zhoršuje schopnosť krajiny prijať a zadržať vodu, je nutné, aby vedci, odborníci a ľudia z praxe (firmy) vytvorili dlhodobú stratégiu. Voda je strategická surovina a mala by jej byť venovaná prioritná pozornosť. V Nemecku už v roku 2015 bola ustanovená platforma WASSER 4.0, ktorá má za cieľ pomáhať vodohospodárskym organizáciám lepšie spoznať potreby ich zákazníkov a na základe týchto poznatkov ponúknuť požadované produkty a navrhnuť udržateľné stratégie. Bolo uvedených niekoľko príkladov zo zahraničia (Nemecko, Dánsko, Rakúsko atď.).

WASSER 4.0/VODA 4.0 predstavuje zmenu v myslení a otvára nové možnosti spolupráce. Inteligentné prístroje, inteligentné siete a prepojenia virtuálnych a reálnych vodohospodárskych systémov by mali zabezpečiť budúcnosť, udržateľnosť a konkurencieschopnosť. Práve vytvorenie digitálnych dvojčiat a následné modelovanie situácií by malo skvalitniť rozhodovacie a výrobné procesy a viesť k väčšej flexibilitě a k efektívnejšiemu využívaniu zdrojov. Využitie moderných komunikačných technológií (napr. internet) ponúka prepojenie s ďalšími dátami (dáta o počasi) a spätnú väzbu na riadenie a prevádzku vodohospodárskych zariadení.

Pojem Priemysel 4.0 počujeme všade okolo nás, organizujú sa konferencie, semináre, píšú sa články, ale už menej sa vysvetľuje, čo to vlastne znamená, čo si pod tým máme predstaviť pre konkrétnu oblasť hospodárstva. Vodné hospodárstvo je oblasť nesmierne dôležitá, možno najdôležitejšia – vzhľadom na potrebu vody, ktorá je najdôležitejšou strategickou surovinou. Vďaka klimatickým zmenám sa začína téma vody objavovať aj v krajinách, ktoré doteraz jej nedostatkom netrpia.

Úpravu vody – hlavná téma celej konferencie – treba vidieť vo všetkých súvislostiach. Verejnosť si zatiaľ dostatočne neuvedomuje, že nielen pôsobenie klimatických zmien, ale aj neblahý vplyv poľnohospodárstva alebo dôsledky nadmerného užívania liekov majú zásadný vplyv na zhoršujúcu sa kvalitu povrchovej a podzemnej vody ako v ČR, tak i na Slovensku.

Na otázku *Pomôže Priemysel 4.0 a Voda 4.0 vodárenstvu?* existuje jednoznačná odpoveď:

- cieľom je ponúknuť inteligentnú analýzu dát, ktoré budú využité na konkrétne účely,

- snahou je vždy zníženie nákladov a zníženie energetickej náročnosti,
- ovplyvňuje ekonomiku prevádzky a zlepšuje kvalitu dodávanej vody pri súčasnom trende výrazne sa zhoršujúcej kvality surovej vody,
- prepája jednotlivé tematické sekcie konferencie – napr. regulovanie používania hnojív a pesticídov v poľnohospodárstve, liečiv a ďalších mikropolutantov v zdrojoch pitných vôd,
- je nevyhnutnosťou dokonalej predprojektovej prípravy (modelovanie) pri rekonštrukciách a modernizáciách úpravní,
- je nevyhnutná pri prevádzkovaní verejných vodovodov,
- je dôležitá pre poloprevádzkové a prevádzkové skúšky – modelovanie,
- je nevyhnutná pre znižovanie látok škodlivých zdraviu (mikropolutanty, atď.).

Sekcia *Poloprevádzkové a prevádzkové skúšky možných využití v procese úpravy vody*

Pitná voda zohráva dôležitú úlohu pri ochrane ľudského zdravia, preto sa požiadavkám na jej kvalitu zo zdravotného hľadiska prikladá veľký význam. Pitná voda je základnou podmienkou sociálneho a ekonomického rozvoja každej spoločnosti. Jej dostatočné množstvo a vyhovujúca kvalita, ktorú zdravotnícke predpisy v súčasnosti nazývajú „zdravotnou bezpečnosťou“, sú pre zdravie každého jedinca nevyhnutné.

Súčasnú požiadavku na kvalitu pitnej vody, upravenú na základe odporúčaní WHO, sú založené na medicínskych dôkazoch a vychádzajú z hodnotenia zdravotných rizík pri akútnom i dlhodobom pôsobení za predpokladu celoživotného príjmu pitnej vody.

V nadväznosti na dôležitosť kvalitnej a zdravotne bezpečnej vody v tejto sekcii odzneli prednášky s poloprevádzkovými skúsenosťami odstraňovania, resp. znižovania látok zdraviu škodlivých (mikropolutanty, železo, mangán, amónne ióny...) pri úprave pitnej vody (P. Dobiáš a kol., K. Munka a kol., T. Kratochvíl a kol.), ako i možnosti zvyšovania látok zdraviu prospešných – vápnik a horčík v nízkomineralizovaných vodách (A. Vajíčeková a kol.).

V zásade je možné konštatovať, že v poslednom období nastal výrazný posun v progresívnych technológiách úpravy vody, ktoré na základe doterajších poznatkov, ale už i výsledkov, poukazujú na možnosť jednak zlepšiť kvalitu dodávanej vody, ale aj výrazne ovplyvniť ekonomiku prevádzky.

Požiadavky na kvalitu aj bezpečnosť pitnej vody zákonite stúpajú, pričom sa v mnohých prípadoch vstupná voda zhoršuje zvlášť výrazne z hydrobiologickej stránky. Napriek tomu, že sa konferencie či semináre podieľajú na zvyšovaní odbornosti vo väzbe na ekonomiku a technickú úroveň našich prevádzok ÚV, je potrebné zväžiť potrebu systematickej výučby. Príkladom by mohla byť činnosť, ktorá sa vykonávala v rokoch 1998 až 2002 pod názvom „Zavádzanie výsledkov výskumu a vývoja do praxe“, ktorú financovalo v tom čase Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky.

Na záver v mene celého organizačného výboru konferencie vyjadrujem vďaka zástupcom sponzorujúcich firiem, ktorí nám výrazne pomohli pri zorganizovaní konferencie, ako aj mediálnym partnerom pri propagácii. Poďakovanie patrí i všetkým účastníkom a prednášajúcim.



Sponzori konferencie

Fotografie: autor článku