

Nová odstredivka v Devínskej Novej Vsi

Na odvodňovanie stabilizovaného kalu sa podarilo zakúpiť mobilnú odstredivku, ktorá nahradila fyzicky a morálne opotrebovaný pásový lis. Stroj má výkon v rozsahu 3,3 až 10 m³/hod. Týmto sú vyriešené súčasne aj výhľadové potreby prevádzky KPaEH v Devínskej Novej Vsi. Toto zariadenie tak môže byť zálohou aj pre iné prevádzky BNG, BVS a iných obchodných partnerov.



Mobilná odstredivka v Devínskej Novej Vsi

Petržalka pokračuje vo vnovovaní

Tak ako v minulých mesiacoch, aj začiatok roka 2011 sa nesie v znamení zlepšovania technických zariadení. V kalovom, plynovom a energetickom hospodárstve v Petržalke boli osadené 2 nádrže, každá s objemom 6 m³, to všetko vrátane nového dávkovača na zhromažďovanie a následné spracovávanie externých substrátov. Nové zariadenia sú nápomocné v procese zahusťovania a postupného dávkovania primárneho kalu do fermentačných nádrží, kde následne prebiehajú anaeróbne procesy. Na základe obsluhou zadaných hodnôt zabezpečuje dávkovacie čerpadlo požadované a plynulé dávkovanie substrátov z nádrží do potrubia veľkej cirkulácie s výkonom 12 až 80 l/hod.



Zariadenie na dávkovanie externých substrátov v Petržalke

Opotrebované a poruchové potrubia v Senici nahradili novými

Na prevádzke KPaEH v Senici sa podarilo vymeniť všetky bioplynové potrubia, ktorými je plynom prepojený s fermentačnou nádržou a spotrebičmi (kogeneračná jednotka a kotol). Z dôvodu výraznej opotrebovanosti a značnej poruchovosti starých plynových potrubí bol použitý nehrdzavejúci materiál. Odstránili sa tak úniky plynu a zároveň sa zvýšila spoľahlivosť vedenia plynu.



Vymenené bioplynové potrubné rozvody v Senici

Volejbalistky vyhrali aj vďaka podpore BIONERGY

BIONERGY v roku 2010 začala podporovať športové aktivity mládeže a dospelých, a to prostredníctvom univerzitného klubu Slávia Univerzity Komenského Bratislava. Tento tím je najúspešnejší volejbalový klub v Slovenskej histórii.

Univerzitný klub má v súčasnosti 202 členov, ktorí sú rozdelení do 8 družstiev, počnúc žiačkami, kadetkami, juniorkami a ženami končiac.

Dlhodobou úspešným klubom v sezóne 2010/2011 najvýraznejšie reprezentovalo družstvo žien, keď okrem popredných umiestnení v európskych súťažiach získalo 13. Slovenský majstrovský titul. Vysokú kvalitu hry potvrdili aj družstvá junioriek a kadetiek, ktoré za družstvom žien nezaostali a tiež získali slovenské majstrovské tituly.



Dvojblok našich hráčok

jr
foto: Ľubomír Paracka, Ľuboš Absolon

jr
foto: Ondrej Bobek

VIETOR

História

Využívanie energie z vetra nie je nič nové. Pravdepodobne prvé využitie vetra bolo v lodnej doprave. Neskôr, v období dlho pred Kristom, sa v Oriente používali na súši veterné kolesá na zavlažovanie. V Európe sa s využívaním vetra začalo omnoho neskôr. V dvanástom storočí sa začali stavať veterné mlyny, ktoré sa natáčali proti vetru ručne, resp. s pomocou hospodárskych zvierat.

Sila vetra sa určuje podľa Beaufortovej stupnice. Anglický kontraadmirál sir Francis Beaufort pozoroval správanie sa plachiet na lodi pri rôznych veterných podmienkach a následne vytvoril stupnicu, ktorú v roku 1838 Britské kráľovské námorníctvo zaviedlo oficiálne.

Energia vo vetre

Asi 2 % slnečného žiarenia, ktoré dopadne na našu Zem, sa premenia na vietor. Najväčšiu silu má vietor nad morom, kde nemá prekážky, vo vnútrozemí slabne vplyvom nerovného povrchu a silný vietor sa vyskytuje hlavne vo výškach. Potenciál vo veternej energii je niekoľkokrát väčší ako potreba primárnej energie ľudstva. Avšak využiť vieme iba nepatrnú časť.

Viete, že najvyššia radarom zachytená rýchlosť vetra dosiahla približne 500 km/hod (139 m/s)? Taký vietor má energiu na 1 m² cca 1600 kW. Prestavte si 16 áut, každé s motorom 100 kW, ktoré súčasne narazia na plochu 1 m².

Každé využitie energie z vetra tento spomaľuje a zoslabuje. Ak by sme chceli využiť všetku energiu vo vetre, stalo by sa to iba na chvíľu a následne by sme v uvedenom mieste zastavili prúdenie vzduchu. Vedci zistili, že optimálne využitie vetra je vtedy, keď sa jeho pôvodná rýchlosť zbrzdí na tretinu – vtedy sa využije nadpolovičné množstvo energie.

Viete, že pri zmene rýchlosti vetra z 10 km/hod na 100 km/hod stúpne na rovnakej ploche výkon vetra cca tisícnásobne?

Súčasnosť

Novodobé veterné turbíny sa prispôbujú svojimi otáčkami rýchlosti vetra. Startujú pri rýchlostiach vetra cca 10 km/hod. Pri rýchlosti vetra okolo 50 km/hod už dosahujú optimálny výkon. Pri zvyšovaní rýchlosti vetra sa listy turbíny otáčajú tak, aby sa neprekročila povolená hodnota otáčok. Pri vysokých rýchlostiach vetra (víchrica) sa turbíny, resp. listy

vertikálne otočia od vetra a automatický systém ich zbrzdí.

Vo svete sú už nainštalované veterné zdroje s celkovým menovitým výkonom viac ako 194 000 MW (údaj z roku 2010). Je to cca 40-násobok maximálnej potreby elektrického výkonu Slovenska.

Viete, že jedna z najväčších veterných turbín má rotor vo výške 135 metrov nad zemou, priemer vrtule 127 m a výkon až 7500 kW?

Na dosiahnutie väčších výkonov vznikajú veterné parky alebo veterné farmy. Veľké turbíny sa budujú na mori, kde bývajú vetry silnejšie a trvalejšie (až o 50 % viac ako vo vnútrozemí) a pritom svojou prevádzkou natoľko neovplyvňujú okolie.

Viete, že najväčšia veterná farma v USA pozostáva zo 16 000 turbín?

A čo doma? Máme jednu funkčnú elektrárňu 4x660 kW pri obci Cerová časť Rozbehy (v blízkosti vodojemu BVS, a. s.) a jednu turbínu na Myjave – Ostrý vrch 500 kW. Ďalšia elektrárňu v Skalitom bola po krátkom čase prevádzky zrušená.

Viete, že Slovensko je jediná krajina na svete, v ktorej za posledné obdobie klesol inštalovaný výkon veterných elektrární?

Výhody a nevýhody veterných elektrární:

- + výroba elektriny – pri stúpajúcej spotrebe elektriny a na základe smutných skúseností s „jadrom“ je to ekologický zdroj pri prevádzke,
- + znečistenie ovzdušia – pri prevádzke turbíny je nulové. Turbíny sú vyrábané z recyklovateľných materiálov,

- + úspora – ušetrí sa nákladná ťažba iných druhov palív,
- hlučnosť – vrtule jemne počuteľne svišťa, no najneprijemnejší zvuk je v oblasti pod frekvenčnou hladinou počuteľnosti. Preto sa turbíny nestavajú v blízkosti obydli,
- ohrozenie vtáctva a netopierov – u vtákov bolo zistené, že z 3000 druhov je najviac ovplyvňovaný život bažantov. Zaujímavosťou bolo, keď zistili hniezdenie vtákov priamo na kryte rotora. Väčšou hrozbou sú rotujúce vrtule pre netopierov, ak v blízkosti hniezdia alebo lovia,
- otrasy – ekológovia tvrdia, že pre otrasy v blízkosti turbín zmizol hmyz a drobné živočíchy,
- v niektorých prípadoch nežiaduca zmena rázu krajiny,
- nestabilná výroba – môže dôjsť aj v krátkom časovom úseku k veľkej zmene vo výrobe elektriny a vtedy treba spúšťať, resp. vypínať iné zdroje.

Budúcnosť

Akumulácia elektrickej energie bežne vo väčších množstvách nie je možná. Jedna z možností je akumulovať energiu do vody pomocou prečerpávacích vodných elektrární. Prebytočná elektrina vyrobená z vetra sa využije na pohon čerpadiel, ktoré prečerpávajú vodu zo spodnej vodnej nádrže do hornej a pri nedostatku elektriny funguje vodná sústava ako elektrárňu.

Vo svete sa objavujú nové typy veterných elektrární. Ako zaujímavý sa javí návrh WINDSTALK, ktorý pozostáva z vysokých ohybných prú-



tov a pri ich ohýbaní vetrom v nich vzniká na piezoelektrickom princípe elektrická energia (foto). Tento návrh eliminuje väčšinu uvedených negatívnych vlastností turbín, ako je úhyn živočíchov, hluk, pravidelné otrasy.

Veterné elektrárne nikdy v plnej miere nenahradia iné zdroje, ale môžu byť veľmi významným a popri tom ekologickým doplnkom pri výrobe elektriny.

*Ľuboš Absolon
odbor energetických služieb a politiky
Foto: autor, internet*

Kam smeruje nakladanie s odpadom?

Smerovanie odpadového hospodárstva sa neustále vyvíja. Jeho rámec tvorí Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR). V súčasnosti je v poslednej fáze prípravy Program OH na obdobie rokov 2011 – 2015. Faktom je, že program na toto už súčasné obdobie mešká, a tým sa vytvára určité vákuum tak pre pôvodcov odpadu, ako aj podnikateľské subjekty s ním nakladajúce. Určite, dá sa polemizovať, že základný legislatívny rámec, aj z pohľadu smerovania Európskej únie, je vytvorený. Je však faktom, že niektoré zákonné predpisy v Európe aj u nás dozrievajú ešte stále vývojové zmeny.

V každom štáte Európskej únie sa však príslušné ministerstvá za pomoci štátnych orgánov a odborných asociácií snažia vytvoriť základnú filozofiu nakladania s odpadmi a modifikovať právne predpisy a štátne programy podľa výsledkov minulých období, vychádzajúc z kladných i negatívnych skúseností

POH SR predstavuje strategický dokument v odpadovom hospodárstve Slovenskej republiky na roky 2011 až 2015. Je vypracovaný v súlade s požiadavkami trvalo udržateľného rastu. Jeho obsah zodpovedá požiadavkám stanoveným v legislatívnych predpisoch SR a EÚ, predovšetkým v zákone č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých predpisov v znení neskorších predpisov a smernice 2008/98/ES o odpade a o zrušení určitých smerníc.

Podkladom pre vytváranie POH SR je vyhodnotenie plnenia cieľov POH SR na 2006 – 2010.

Výsledky posledného hodnoteného roku – 2009 hovoria jednoznačne

| rok | 2 009 |
|-------------------|--------------------|
| komunálne odpady | 1 745 494 t |
| ostatné odpady | 6 293 035 t |
| nebezpečné odpady | 484 678 t |
| spolu | 8 523 207 t |

| Znak | Spôsob nakladania | 2009 | |
|------|--|--------------|------------|
| | | t | % |
| 01 | Zhodnocovanie materiálové | 1 990 | 23,41 |
| 02 | Zhodnocovanie energetické | 274 | 3,22 |
| 03 | Zhodnocovanie ostatné | 1 378 | 16,21 |
| 04 | Zneškodňovanie skládkovaním | 4 080 | 47,99 |
| 05 | Zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia | 32 | 0,38 |
| 06 | Zneškodňovanie ostatné | 525 | 6,18 |
| 07 | Iný spôsob nakladania | 222 | 2,61 |
| | SPOLU | 8 501 | 100 |

o potenciáli viac ako 8,5 milióna ton odpadov.

Z uvedených údajov je zrejmé, že úroveň zhodnocovania odpadov na Slovensku v hodnotenom období nedosiahla ani 60% a úroveň energetického zhodnocovania sa pohybovala okolo 3,2%.

Na Slovensku stále prevláda skládkovanie odpadov nad ostatnými spôsobmi nakladania. Minimálne množstvá odpadov sa na Slovensku spaľujú a je zrejmy pokles množstiev spaľovaných (aj energeticky zhodnocovaných) odpadov. Je to dané predovšetkým uzatvorením väčšiny spaľovní odpadov (predovšetkým nebezpečných) v roku 2007, ktoré nespĺňali požiadavky európskej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia.

V Slovenskej republike vzniklo v roku 2009 vyše 1,7 mil. ton komunálnych odpadov, čo na obyvateľa predstavuje cca 321 kg komunálnych odpadov.

Od 1. 1. 2010 platí pre obce povinnosť zaviesť povinný separovaný zber pre 4 zložky komunálnych odpadov: papier, plasty, sklo a kovy. Povinnosť zaviesť separovaný zber aj pre biologicky rozložiteľný odpad (BRO) bola na základe požiadaviek Združenia miest a obcí Slovenska zrušená.

Separovaný zber má každoročne stúpajúcu tendenciu, aj keď v roku 2009 je pri niektorých zložkách zaznamenaný určitý pokles. Avšak v ďalšom období sa očakáva, že množstvá vyseparovaných odpadov budú každoročne rásť, na čom sa podieľajú viaceré investičné projekty spolufinancované z fondov EÚ, z Recyklačného fondu či Environmentálneho fondu.

Pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady sú stanovené v zmysle požiadaviek smernice Rady 1999/31/ES z 26. apríla 1999 o skládkach odpadov nasledovné ciele:

– do roku 2013 znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 50% z celkového množstva (hmotnosti)

biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995;

– do roku 2020 znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 35% z celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995.

Je potrebné si uvedomiť, že aj logistika zberu BRO nie je dôsledne vypracovaná a nezohľadňuje potreby koncovky zhodnocovania – kompostárne, bioplynovej stanice, ČOV s výrobou bioplynu z odpadov. Pri zavádzaní zberu a zvozu je potrebná spolupráca komunálnej sféry a konečného spracovateľa, prípadne zberovej spoločnosti.

Ešte stále dominuje zneškodňovanie odpadov, v súčasnosti je v prevádzke 136 skládok odpadov.

Podporu potrebuje aj energetické zhodnocovanie odpadov a spoluspaľovanie (výroba alternatívnych palív z odpadov), a termické zhodnocovanie odpadov. Je len otázka ekonomiky týchto zariadení, ako sa presadia na trhu.

Najviacej „boľavou“ oblasťou ostáva zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov. V súčasnosti sú riešenia smerované prevažne k malým kompostárňam. Problémom je však odbyt kompostu.

Určite efektívnym riešením by bolo podporiť výstavbu bioplynových staníc, výrobu bioplynu z BRO ako vstupnej suroviny alebo aj v kombinácii s čistiarenskými kalmi, ktorá túto technológiu robí ekonomicky menej náročnou.

*Romana Blažičková
oddelenie životného prostredia*



Zdroj: RISO, SAŽP, ŠÚ SR

Prevádzka kalového, plynového a energetického hospodárstva v čistiarni odpadových vôd v Devínskej Novej Vsi

Predstavenie osobností na našich prevádzkach

Rozprávame sa s pánom **Jozefom Sigetym**, vedúcim prevádzky KPaEH v Devínskej Novej Vsi

Vedúci prevádzky KPaEH pri kogeneračnej jednotke



Ako dlho pracujete v tejto oblasti?

Po vyučení som robil automechanika a nastúpil som mesiac pred otvorením čistiarne do Vrakuňa ako strojník. Čiže to bolo v roku 1982. Potom prišla nežná revolúcia a po nej som prešiel do Devínskej Novej Vsi v roku 1990. Ale táto čistiareň v Devínskej nestála, bola tu taká malinká jednoduchá, až kým sa nepostavila nová čistiareň. Tam som nastúpil tiež na pozíciu strojníka a potom som robil vedúceho zmeny. Nebolo to jednoduché – stretával som sa s rôznymi problémami od neskorých dochádzok až po alkohol. Takže prešiel som si rôznymi turbulentnými časmi, kde sa striedali funkcie. Z BVS som prešiel do BNG z pozície vedúceho zmeny do pozície vedúceho prevádzky.

Vidíte nejaký rozdiel v činnostiach a pracovných postupoch BNG z pohľadu ľudskej, ako aj pracovnej stránky?

Vidno ako BNG modernizuje prevádzku, darí sa nám presadiť veci, ktoré sa v BVS roky odkladali, napríklad viete v akom katastrofickom stave bol kalový lis? No a podarilo sa.

Aká je vzájomná spolupráca BVS a BNG, aké situácie musíte riešiť?

Dá sa povedať, že dobrá, viete, oni majú na zmene jedného človeka aj my. A keď je treba niečo na prevádzke povoliť, pritiahnúť, dvihnúť, chodíme si vzájomne pomáhať, musíme si vzájomne pomáhať, bez toho to nejde. Vychádzame dobre, musíme spolu vychádzať. Viete, bol tu taký prípad, jeden pracovník BVS nešťastne padol do aktivačnej nádrže, bola zima, bol naobliekaný a ťahal ho tam dolu, a naši BNG, boli na zmene dvaja, počuli krik a vytiahli ho, no vlastne mu zachránili život, musíme pracovať aj naďalej ako kolektív.

Čo nové plánujete? Vraveli ste, že sa podarila odstredivka a dopravník na odstredený kal.

Áno, zároveň sa podarilo presadiť vyčistenie fermentačnej nádrže, potrubí, čerpadiel. To považujem za úspech. Realizácia by mala začať v júli. Zároveň by sa v tomto mesiaci mala realizovať stredná oprava na plynových kompresoroch. Čiže sa to všetko snažím dať do poriadku. Nedá sa to naraz, no postupne sa to snáď podarí.

Všimla som si, že práca s počítačom Vám ide veľmi dobre a dokonca máte na svojej pracovnej

nástenke rôzne skratky pre vytváranie znakov.

No počítač je takpovediac moje hobby, doma máme dva stolové počítače aj notebooky. Viete pre svoju prácu najviac využívame MS Excel, možno by sa zišlo občas nejaké školenie, pretože na celú evidenciu a vytváranie tabuliek je človek sám. Ale baví ma to.

Akým iným aktivitám sa venujete okrem práce a rodiny?

Mám jeden koníček, pre ktorý som sa vzdal remesla automechanika. Hrám na viaceré hudobné nástroje country, folk a tak podobne. Občas robíme aj nejaké vystúpenia. Aspoň sa človek trochu zrelaxuje po tom všetkom strese.

Čo by ste chceli povedať našim čitateľom?

Jáj, to je ťažká otázka, ale asi by sa dalo povedať, že súčasná hlavná téma je ekológia. Ja všetko separujem, aj keď idem po lese a vidím pohodenné plastové fľaše alebo niečo iné... No musíme si viac vážiť životné prostredie!

Za rozhovor ďakuje J. Rohaľová
Foto: Ľuboš Absolon



Prevádzka KPaEH v Devínskej Novej vsi



Dopravník odstredeného kalu v Devínskej Novej Vsi