

Analytická kontrola odpadov – nástroj ochrany životného prostredia

M. Lacuška: Analytical Waste Control – the Instrument of Environmental Protection. Život. Prostr., Vol. 37, No. 6, 297 – 299, 2003.

The article informs about the environmental impacts of wastes due to unsuitable use and about a role of modern instruments of analytical chemistry in protection of the environment. It points at the risks in waste disposal and possibilities of their minimization by optimization of the selection of the suitable method and conditions of use/disposal of wastes. It puts emphasis on the importance of analysis of wastes in technological practice, when waste is used as raw material or source of raw material. The significance of codification of the demands for the extent of analysis according to its purpose was introduced to the legislative practice by the Act No. 238/1991 Zb. on wastes and pursuant regulations.

Čo je analytická kontrola odpadov?

Dôležitou súčasťou logistiky nakladania s odpadmi, predovšetkým nebezpečnými, je analytické hodnotenie/kontrola odpadov, ktorého cieľom je získať spoľahlivé informácie o ich látkovom zložení. Od neho závisia fyzikálne, chemické, fyzikálnochemické, toxické a ekotoxikologické vlastnosti odpadov. Odpady, ktoré majú byť uložené na skládkach, podliehajú aj skúške vylúhovateľnosti, pri ktorej sa zisťuje zloženie vodného výluhu odpadu získaného za uzančných podmienok v laboratóriu. Ak sa nedá získať dostatok informácií o vlastnostiach nebezpečných odpadov (NO) z ich chemického zloženia a z údajov o látkach, ktoré nebezpečnosť odpadu spôsobujú z databáz, pristúpi sa ku skúšaniam nebezpečných vlastností odpadov. Chemická analýza odpadov a skúšanie ich nebezpečných vlastností sa často vzájomne dopĺňajú, čo poskytuje dostatok informácií na prijatie účinných opatrení na ochranu zdravia človeka prichádzajúceho do styku s NO i na ochranu životného prostredia.

Aké riziká sú spojené s nakladaním s odpadmi?

Z analýzy stavu životného prostredia v Slovenskej republike spracovanej pred prijatím dokumentu *Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky*

(nadväzne na Konferenciu OSN o životnom prostredí a rozvoji v Riu de Janeiro, 1992) vyplynuli súvislosti medzi úrovňou životného prostredia v jednotlivých oblastiach a antropogénnymi aktivitami sprevádzanými vznikom odpadov, predovšetkým na miestach s vysokou koncentráciou priemyselnej výroby i urbanizáciou krajiny (veľkých sídlach). Nedostatočná pozornosť a len minimálne legislatívne regulovanie nakladania s odpadmi viedli k ich ukladaniu na „skládky“ bez dostatočných bariér proti úniku škodlivín i k spaľovaniu s emisiou veľkých množstiev látok znečisťujúcich ovzdušie. Materiálové zhodnocovanie odpadov sa v praxi uskutočňovalo len v prípade kovov, papiera a skla zo zberu druhotných surovín. Pred r. 1991 chýbal potrebný legislatívny rámec nakladania s odpadmi a inštitucionálne zabezpečenie výkonu štátnej správy v tejto oblasti.

Emisie škodlivín z odpadov prispievali viac ako 40 rokov k zhoršovaniu prakticky všetkých zložiek životného prostredia (aj zásluhou prenosu škodlivín medzi jednotlivými zložkami). Preto k prvým opatreniam na zamedzenie ďalšieho zhoršovania stavu životného prostredia patrila eliminácia zdrojov predstavujúcich priame príčiny znečisťovania.

Až po prijatí príslušnej legislatívy a koncepčných i strategických dokumentov v oblasti odpadového hospodárstva upravujúcich podmienky nakladania s od-

padmi vrátane výkonu analytickej kontroly, mohli sa začať uplatňovať nové prístupy založené na exaktno stanovených vlastnostiach odpadov i na možnosti kontroly procesov spojených s ich nakladaním.

Počiatky právnej regulácie analytickej kontroly odpadov

Systematický a cielený rozvoj analytickej kontroly odpadov iniciovalo v nadväznosti na zákon č. 238/1991 Zb. o odpadoch *Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi*. Toto nariadenie uložilo pôvodcom NO povinnosť analyzovať pri vzniku každého nového druhu odpadu jeho vlastnosti, aby sa určili ich nebezpečné charakteristiky. Analýza sa musí zabezpečiť aj pred vykonaním úpravy alebo pred zneškodnením vyprodukovaného nebezpečného odpadu, aby sa zistilo jeho zloženie, dôležité na určenie konkrétneho spôsobu a podmienok úpravy alebo zneškodnenia. Nariadenie definovalo aj rozsah analýzy vymedzením sledovaných ukazovateľov pre prípad úpravy odpadu alebo jeho zneškodnenia skládkovaním či spaľovaním.

So spomínaným nariadením vlády úzko súviselo aj vydanie metodologickej príručky *Jednotné metódy analytickej kontroly odpadov* (JMAKO), ktorú spracovala oblasťná pobočka Slovenskej agentúry životného prostredia, terajšie Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva so sídlom v Bratislave. Slovenská republika mala od r. 1994 v praxi zavedený jednotný systém technických predpisov na výkon analytickej kontroly odpadov v rozsahu legislatívnych požiadaviek (Lacuška a kol., 1994). Tento systém sa ďalej rozpracúval a MŽP SR ho vydalo ako výnos č. 1/2002.

Aktuálny stav právnej regulácie analytickej kontroly odpadov

Súčasná právna úprava reprezentovaná zákonom NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vykonávacích vyhlášok k tomuto zákonu, predovšetkým vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje *Katalóg odpadov* v znení neskorších predpisov, nadviazala na predchádzajúcu právnu úpravu, pričom základný cieľ analytickej kontroly odpadov sa nezmenil: získať spoľahlivé informácie o zložení a vlastnostiach odpadov, ktoré umožnia určiť optimálny spôsob a podmienky nakladania s nimi.

Zákon NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch v § 19 ods. 1 písm. m ukladá držiteľovi odpadov zabezpečiť analytickú kontrolu odpadov v ustanovenom rozsahu.

Pôvodcovi nebezpečného odpadu ukladá v § 40: „pri vzniku každého nového druhu nebezpečného odpadu alebo odpadu, ktorý vznikol pri úprave nebezpečných odpadov, ako aj pred zhodnotením alebo zneškodnením ním vyprodukovaného nebezpečného odpadu, zabezpečiť za účelom určenia jeho nebezpečných vlastností a bližších podmienok nakladania s ním analýzu jeho vlastností a zloženia, a to spôsobom a postupom, ustanoveným vykonávacím predpisom“ (§ 68 ods. 3 písm. l a n). Ďalšie ustanovenia týkajúce sa analytickej kontroly (hodnotenia) odpadov obsahuje § 19 vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

V tejto súvislosti zohráva dôležitú úlohu prevádzkovateľ, ktorý v prevádzkovom poriadku zariadenia na nakladanie s NO určí rozsah analýzy jednotlivých druhov odpadu, s ktorými sa tam nakladá. V prevádzkovom poriadku sa určí osobitne rozsah analýzy prvej dodávky odpadu, osobitne opakovaných dodávok, ako aj prípady, v ktorých treba pri zmene zloženia odpadu vykonávať novú analýzu v rozsahu zodpovedajúcom prvej dodávke.

Analytickú kontrolu odpadu a určenie jeho nebezpečných vlastností vykonávajú podľa § 19 ods. 7 osoby ustanovené osobitným predpisom. Toto opatrenie má zabezpečiť, aby rozsah analytickej kontroly bol relevantný na:

- zamedzenie ohrozenia zdravia a zaručenie bezpečnosti prevádzky zariadenia na nakladanie s nebezpečnými odpadmi,
- optimálny postup nakladania s nebezpečnými odpadmi,
- dodržanie zákonom stanovených limitov znečistenia životného prostredia v dôsledku prevádzky zariadenia na nakladanie s nebezpečnými odpadmi.

Uvedené zásady sú zároveň základnými aplikačnými cieľmi, pre ktoré sa vykonáva analytická kontrola odpadov.

Pri dodávke odpadu do zariadenia na nakladanie s odpadmi sa vykoná vizuálna kontrola na overenie deklarovaných údajov o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu. Držiteľ odpadu poskytne prevádzkovateľovi spaľovne a zariadenia na spoluspaľovanie odpadov (§ 29 ods. 5) údaje o fyzikálnych a ak je to možné aj o chemických vlastnostiach odpadu a nevyhnutné údaje na posúdenie vhodnosti spaľovacieho procesu z hľadiska ochrany životného prostredia (napr. výsledky spaľovacej skúšky). Ak ide o nebezpečný odpad, údaje o nebezpečných vlastnostiach a o obsahu významných škodlivín z hľadiska emisií znečisťujúcich látok.

K požiadavkám na obsah technologického reglamentu patrí prehľad skúšobných, analytických a testovacích metód a postupov na určenie vlastností a zloženie

nia vstupných a výstupných materiálov s uvedením zodpovedajúcich technických noriem a predpisov skúšania (§ 30 ods. 4 písm. h).

Taxatívne sú stanovené ukazovatele v prípade analýzy odpadov, ktoré majú byť zneškodnené skládkovaním. Pre rozlišované triedy skládok sú určené hraničné hodnoty sledovaných ukazovateľov charakterizujúcich vlastnosti vodného výluhu inertného odpadu a odpadu, ktorý nie je nebezpečný (§ 23 a § 25 vyhlášky).

Uplatnenie analytickej kontroly pri materiálovom zhodnocovaní odpadov

Súčasťou materiálového zhodnocovania odpadov sú rôzne metódy predúpravy, úpravy a vlastného spracovania odpadov založené na fyzikálnych, chemických, fyzikálochemických i biologických postupoch. Metódy zhodnocovania odpadov sú identifikované v prílohe 2 zákona o odpadoch a podrobnejšie definované v projekte, ktorý sa riešil z podnetu MŽP SR (Lacuška, 2002a).

Základné aplikačné požiadavky na analytické metódy pri úprave a spracovaní odpadov:

- Definovať natívne chemické zloženie odpadu (východiskový stav) z hľadiska ukazovateľov relevantných pre uvažovanú technológiu úpravy/spracovania.
- Priebežne sledovať proces úpravy/spracovania s možnosťou upraviť na základe medzioperačnej kontroly podmienky, za akých sa proces uskutočňuje.
- Hodnotiť chemické zloženie produktu úpravy/spracovania odpadu z hľadiska ukazovateľov, ktoré sa majú úpravou/spracovaním zmeniť (eliminácia škodlivín).

Predovšetkým v druhom prípade spĺňajú náročné požiadavky len moderné analytické techniky, ktoré sú dostatočne rýchle, majú minimálne nároky na úpravu vzorky a sú dostatočne selektívne pre sledované látky. K základným požiadavkám na aplikovanú metódu patrí vysoká správnosť stanovení v širokom koncentračnom intervale sledovanej látky.

Analýza odpadov má viaceré špecifiká, ktoré sa prejavujú v rôznych súvislostiach (počnúc odberom vzoriek), často najmä s vlastnosťami odpadu (Lacuška, 2002b; Lacuška, Hrabínová, 2002). Použitie štandardných metód môže zlyhať, preto sa často uplatňujú modifikované štandardné metódy, alebo treba vyvinúť neštandardné metódy. Vo všetkých prípadoch sa požadujú validované (verifikované) metódy, čo je predpokladom získania spoľahlivých analytických výsledkov. Aj v týchto prípadoch majú analýzy kontrolný charakter a ich výsledky sa v prípade produktov úpravy/spracovania vyhodnocujú na základe posúdenia zhody dosiahnutých vlastností produktu s ukazovateľmi charakterizujúcimi jeho predpísanú kvalitu.

Ako môže analytická kontrola odpadov plniť svoje funkcie?

Ekoanalytická chémia dnes predstavuje nielen dôležitú súčasť logistiky nakladania s odpadmi, ale so zvyšujúcimi sa nárokmi na preventívny prístup k ochrane životného prostredia sa čoraz viac presadzuje ako účinný nástroj predchádzania negatívnym vplyvom odpadov na životné prostredie. Význam tohto nástroja sa bude aj naďalej zvyšovať, avšak účinnosť jeho využívania je podmienená dôsledným vyžadovaním všetkých povinností, ktoré držiteľom odpadov vyplývajú zo zákona NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a jeho vykonávacích predpisov upravujúcich analytickú kontrolu odpadov.

Súčasná aplikačná možnosť vychádzajúca z dosiahnutej úrovne analytickej chémie môžu uspokojiť prakticky všetky požiadavky praxe na analýzu odpadov a hodnotenie ich vplyvu na životné prostredie. Ide len o to, aby sa využívali v adekvátnej miere v prospech ochrany životného prostredia.

Bez zveličovania možno povedať, že analytická kontrola odpadov priamo i nepriamo ovplyvňuje plnenie cieľov odpadového hospodárstva, ktoré sú obsiahnuté v strategických a koncepcných dokumentoch. A hoci ide o vysoko špecializovanú činnosť, len v spolupráci s ostatnými zainteresovanými – najmä držiteľmi odpadov, ale aj pracovníkmi štátnej správy na úseku štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve – môže plniť funkcie, ktoré jej opodstatnene vyplývajú z logistiky nakladania s odpadmi.

Literatúra

- Lacuška, M. a kol.: Jednotné metódy analytickej kontroly odpadov. Účelová publikácia MŽP SR. SAŽP, Oblastná pobočka Bratislava, máj 1994.
- Lacuška, M.: Metodické rozpracovanie nových metód zhodnocovania a zneškodňovania odpadov zavedených zákonom NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch. SAŽP, COHEM Bratislava, 2002a.
- Lacuška, M.: Špecifické problémy analýzy odpadov. Zborník prednášok z konferencie Súčasný stav a pokroky analytickej chémie v praxi. STU Bratislava, 2002b.
- Lacuška, M., Hrabínová, J.: Špecifické problémy vzorkovania odpadov. Zborník prednášok zo seminára Vzorkovanie v chemickej analýze. Metrologický ústav, Bratislava, 2002.

Ing. Miroslav Lacuška, PhD., Slovenská agentúra životného prostredia, Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva, Hanulova 5/D, 841 03 Bratislava, lacuska@sazp.sk