

Od odstraňovania odpadov k hospodáreniu s odpadmi

Odpadovým hospodárstvom rozumieme súhrn opatrení nevyhnutných na zamedzenie tvorby, zužitkovanie a spracovanie odpadov, ako aj skládkovanie už nevyužitelných odpadov pri rešpektovaní ekonomických aspektov.

Zmeny a škody v životnom prostredí ukazujú, že pri našom hospodárení sa značne zanedbávalo. Prejavilo sa to najmä pri odpade, ktorému prisúdili akúsi tieňovú existenciu a zatlačili ho do najtmavšieho kúta našej zodpovednosti.

Pozvoľna nadobúda na význame veta amerického ekonóma prof. G. Roegena: „Priemyselný systém sa vyznačuje tým, že transformuje cenné suroviny na neužitočný odpad“.

Výroba i spotreba tovarov sa nevyhnutne spája s tvorbou odpadov. Odpadové hospodárstvo sa dnes viac a viac profiluje ako antagonizmus procesu výroby a spotreby. Výrobným technológiám sa budú musieť vyrovnávať adekvátne technológie odstraňovania.

Odpadové hospodárstvo úzko súvisí s tokom látok. Odpady nemiznú, treba premeniť ich fyzikálnu formu, pričom hmotnosť zostáva zachovaná. V tom spočíva zásadný rozdiel v porovnaní s opatreniami na udržanie čistoty ovzdušia a vody. Tie sledujú zníženie emisií z pevného alebo pohyblivého zdroja. Pri odpade treba vždy znova rozhodnúť, či ide o zužiteľnú cennú látku alebo už nie. Rozhodnutie závisí od individuálneho i ekonomického systému hodnotenia. Pri odstraňovaní odpadov ich treba najprv uložiť tak, aby z nich vychádzajúce emisie mohli okolitý ekosystém tolerovať. Hory, ktoré sa odbúrali pri dolovaní surovín, skládkovaním odpadov sa opäťovne vybudujú. Ukladanie odpadov na skládkach možno z hľadiska ich požiadaviek porovnať so stavbou pyramíd. Skládkovanie však zatiaľ je a zostane centrálnou metódou (popri spaľovaní a zneškodňovaní odpadov). Bude sa žiaľ dotýkať aj nasledujúcich generácií. Doteraz vyprodukované množstvo odpadov dosiahlo taký rozsah, že sa ho každý začína strániť. Hory odpadov začínajú hrozivo pripomínať „horstvá“. Dôsledkom tohto vývoja je ohrozené životné prostredie, napr. starými skládkami a emisiami, alebo politickými rozpormi pri plánovaní a lokalizácii zariadení. Pritom je ľahostajné, či ide o skládky, kompostárne, prekladacie stanice alebo spaľovne, všade sa naráža na odpor obyvateľstva — či pri hľadaní lokality, alebo pri povoľovaní pokračovať. Stále viac sa do popredia dostáva otázka, prečo nemožno zamedziť tvorbe odpadov, zužiteľnosť ich a až zvyšok potom nezávadne odstraňovať. Ale aj pri vyčerpá-

ní všetkých možností pri takýchto postupoch zostanú nám však aj do budúcnosti odpady, ktoré bude treba natrvalo environmentálne nezávadne skládkovať.

Skôr ako rozoberieme otázku stratégie zamedzenia tvorby a zužitkovania odpadov, zopakujme niekoľko zaujímavých faktov.

V r. 1982 a 1987 sa robil v ČSFR štatistický prieskum o tvorbe a množstve, zužitkovaní, zneškodňovaní a odstraňovaní odpadov na skládkach. Z prieskumu r. 1987 vyplynulo, že na obyvateľa a rok pripadlo:

267 kg komunálneho odpadu,
5200 kg priemyselného odpadu,
34 kg nebezpečného odpadu a z toho
30 kg zdravotne závažného odpadu.

Nadalej sa treba zamerať na otázku pojmov, hodnotnosť údajov jednotlivých respondentov, určiť priority sledovania a samozrejme vytvoriť podmienky na jednotnú evidenciu tvorby odpadov. Bez dostatočne presných vstupov o tvorbe odpadu, jeho množstve, zložení a vlastnostiach, ako aj zmien týchto ukazovateľov, nebude sa môcť v budúcnosti zabezpečiť hospodárenie s odpadmi bez nepriaznivých dopadov na životné prostredie. Treba vychádzať z toho, že každý výrobok sa po spotrebe podľa subjektívneho alebo objektívneho hodnotenia stane odpadom.

Aké boli alebo sú príčiny nárastu tvorby odpadov?

● Objemy

Množstvo výrobkov veľmi narástlo, dnes takmer každá domácnosť vlastní chladničku, pračku, televízor, atď. Každý nákup nového výrobku produkuje odpad.

● Ekonomický faktor

Problém odpadov súvisí s nárastom pomocných chemických látok, spôsobom rozdelenia tovaru, nedostatočným ekonomickým myslením. Veľa procesov recyklácie sa jednoducho nerealizuje, lebo ceny surovín na svetových trhoch ich robia neatraktívnymi.



● *Spoločenský faktor*

Rozhodnutie, čo je odpad a čo druhotná surovina, vychádza zo subjektívneho stanoviska majiteľa odpadu a závisí od jeho stupnice hodnôt. Úlohu pritom hrá ekonomická hodnota, spomienka, módnosť a pod. Často poznáme cenu všetkého, ale nepoznáme hodnotu ničoho.

● *Technické faktory*

Narastajúci počet obyvateľov v mestách a narastajúca koncentrácia výrobkov vyžadujú hygienické opatrenia. Tieto dostatočne známe faktory nájdu svoje uplatnenie v pripravovanom programe hospodárenia s odpadmi.

V oblasti odpadového hospodárstva sa určila takáto hierarchia: zamedziť tvorbe odpadov ako priorite pred znižovaním, zužitkovaním, zneškodňovaním — odstraňovaním.

Existuje mnoho úspešných snáh na zamedzenie tvorby odpadov, ale sú tu aj závažné neúspechy. Pri posudzovaní úspechov a neúspechov v tejto oblasti treba postupovať veľmi diferencovane. Pri zužitkovaní stavebného odpadu, popolčeka, sadry, zriedených

kyselín, rozpúšťadiel a obalového skla sa docielili v zahraničí, ale aj u nás značné úspechy. V iných prípadoch treba akceptovať neúspechy. Sem patria veľké množstvá kompostov z domových odpadov, vyhnuté kaly, sedimenty, hnojovica alebo opotrebovaný olej.

Pri zužitkovaní mnohých druhotných surovín, najmä železa a neželezných kovov, závisí ich podiel najmä od svetových cien prvotných surovín. To isté platí aj pre papier a lepenku. Popri ekonomickom ohraničení hrajú dôležitú úlohu aj chýbajúce spracovateľské zariadenia. Ako vidno, úspechy a neúspechy pri technológiách zameraných na zamedzovanie tvorby odpadov závisia prevažne od výkyvov cien na trhu.

Všeobecne sa žiaľ nepodarilo dosiahnuť podstatný pokles tvorby odpadov. Práve naopak, ich množstvo narastá v dôsledku technického vývoja.

Stratégiu zamedzenia tvorby a zužitkovania odpadov, napr. v SRN, formuluje smernica:

- úspornejšia spotreba, obmedzovanie látkového vstupu;
- znižovanie emisií pri výrobe;

- viacstupňové zužitkovanie surovín (napr. zberového papiera, skla a kovového šrotu);
- vytvorenie kolobehov výroby a výrobkov (napr. viacestných systémov);
- určenie náhrady.

Predpokladom kolobehu vo výrobe je prispôsobenie sa technológii, záchyt nahromadených škodlivín a vzájomné väzby výrobných štruktúr. V kolobehu výrobkov má rozhodujúcu úlohu vzťah k separácii, označenie výrobkov, povinnosť prijať späť opotrebovaný výrobok a adekvátne služby pre zber, medziskladkovanie a transport. V oboch prípadoch je dôležité, aby bol kolobeh integrovanou súčasťou výroby. Voľba materiálov a konštrukcií má rozhodujúcu úlohu pri výbere vhodnej stratégie. Riešenie problému preto začína už pri tvorbe návrhu a nie až pri odstraňovaní odpadov. Kým nebude výrobca určitého výrobku nútený po upotrebení ho vziať späť, nebudú ho zaujímať ani náklady na odstraňovanie, ani sa nebude seriózne zaoberať problémom náhrady. Existuje dostatočný počet príkladov pre obidve stratégie. Žiaľ, ale nie všetko, čo sa vyvinulo, vyskúmalo a bolo aj ekonomicky prijateľné, našlo praktické uplatnenie. Tu sa ukazuje dôležitá otázka poradenstva, informovanosti a podpory.

Stratégia na zamedzenie tvorby odpadov predpokladá návratnosť výrobku po použití. Problematické sú ale vyradené spotrebiče ako chladničky, mrazničky, televízory atď.

K ďalším problémovým odpadom patria batérie s obsahom nežiadúcich škodlivín. Výrobca š. p. Batéria Slaný, vyrobil r. 1989 150 mil. kusov rôznych typov, pričom na Slovensko prišla asi tretina z nich (presne 44 821 000 ks). Ani použité suché galvanické články sa v súčasnosti u nás nezhrmažďujú, ani ďalej nerspracúvajú. Prevažne sa dostávajú na skládky, kde sa z nich uvoľňujú soli ťažkých kovov, ovplyvňujúce okolitú pôdu a prípadne aj zdroje vody. V ČSFR sa vyrobí a dovezie zo zahraničia okolo 12 000 t suchých galvanických článkov, ktoré obsahujú okrem iného 0,01 % ortuti, 0,02 % kadmia, 0,2 % olova a ďalšie zložky.

Ako vidno, v odpadovom hospodárstve ide o zamedzenie tvorby a zužitkovanie odpadov. Pritom ale nesmieme zabudnúť, že sa nevyhnutne tvoria aj látkovo nezužiteľné odpady a že v súčasnosti nemáme na ich zneškodnenie k dispozícii iné technológie ako spaľovanie. Spaľovanie odpadov zafažuje životné prostredie, lebo zníženie emisií na nulu sa nedá dosiahnuť. Treba ich však konfrontovať s minimálnymi hodnotami, ktoré dosahujú spaľovne odpadu s modernými technológiami. Podľa poznatkov z literatúry hrajú emisie zo spaľovní (s výnimkou kadmia a ortuti) v rámci celkových emisií z teplární, priemyslu, do-



pravy a domácností, podradnú úlohu. Týka sa to aj takej citlivej oblasti, akou je záťaž životného prostredia chlorovanými uhľovodíkmi a zložkami plynov.

* * *

Základom vecnej diskusie by mal byť poznatok, že výroba, zásobovanie a odstraňovanie tvoria kolobeh a že odstraňovanie odpadov je dôležitou súčasťou infraštruktúry. Treba budovať také zariadenia na spracovanie odpadov, aby dnes produkované odpady neboli záťažou pre budúce generácie.

Redukcia termického spracovania odpadov prichádza do úvahy vtedy, ak sa predpoklady nášho života zmenia natoľko, že požiadavky na optimálne odstraňovanie odpadov rozhodujúco zasiahnu už do výrobného procesu a konzumného chovania občanov.

Aj pri maximálnom úsilí o zamedzenie tvorby a zužitkovanie odpadov bude však treba v najbližšom čase spracovať ešte značný objem odpadov termickou cestou, predtým, ako sa bez škôd pre budúce generácie budú môcť vrátiť naspäť „do zeme“.

Literatúra

- Blážíček, V., Parráková, E., Mikláš, J., 1990: Metodický návod k analýze tuhého komunálneho odpadu. Elektro-Kovo VUIPS, 1—2, p. 1—21.
- Domanický, P., 1990: Eliminácia batérií z tuhého komunálneho odpadu. Pracovná štúdia VUIPS, Bratislava.
- Schenkel, W., 1988: Bundesweite technische Mindestanforderungen. Müll und Abfall, 19, 6, p. 237—245.
- Smernice k jednorazovému, zvlášť organizovanému šetreniu v odpadoch, druhotných surovinách a skládkach za rok 1987, FSÚ Praha.
- Zborník prednášok 25 rokov TS mesta Bratislavy a 10 rokov Spaľovne Bratislava, TS hl. m. Bratislavy k. p. DT ČSVTS Žilina, Štrbské pleso, 1987.