Materiálová recyklácia vyradených lítiových akumulátorov z automobilového priemyslu

*Tomáš Havlik, Andrea Miškufová, Dušan Oráč*

*Technická univerzita v Košiciach, Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie, Ústav recyklačných technológií, Letná 9, 042 00 Košice, Slovensko*

tomas.havlik@tuke.sk

Abstrakt

Čoraz častejšie využívané elektrické články na báze lítia (LiBA)sa po uplynutí ich životnosti stávajú potenciálnym zdrojom cenných kovov a kritických surovín lítia, kobaltu, niklu, mangánu, medi, hliníku, nehrdzavejúcej ocele a prírodného grafitu. Navyše, hoci elektrické články na báze lítia nie sú v Katalógu odpadov zaradené medzi nebezpečný odpad, v skutočnosti predstavujú vysoké potenciálne nebezpečenstvo pri manipulácii s nimi najmä pre vysoké zvyškové napätia a vysokú výbušnosť.

Možnosti spracovania LiBA možno v zásade rozdeliť na pyrometalurgické a hydrometalurgické, pričom v súčasnosti prevládajú pyrometalurgické metódy recyklácie, ktorých cieľom je získavanie zliatiny s obsahom kobaltu, medi a niklu. Do trosky sa dostávajú ostatné prítomné kovy ale tiež časť kobaltu a niklu. Tá v súčasnosti nie je ďalej spracovávaná a využíva sa len ako stavebný materiál, čím sa nenávratne stráca časť cenných kovov. Na druhej strane hydrometalurgické procesy umožňujú komplexnejšie zhodnocovanie s možnosťou selektívneho získavania jednotlivých zložiek, ktoré sa v pyrometalurgickom zhodnocovaní nezískavajú.

Tento príspevok sa zameriava na komplexné spracovanie vyradených LiBA z elektromobilov s cieľom získať jednotlivé zložky meď, hliník, grafit a tmavú hmotu. Realizovala sa materiálová analýza LiBA a navrhla sa obecná bloková schéma spracovania vyradených LiBA

**Poďakovanie**

Táto práca vznikla v rámci riešenia projektu „Univerzitná a priemyselná výskumno-edukačná platforma recyklujúcej spoločnosti UNIVNET“ a zároveň v rámci riešenia projektu VEGA 1/0556/20.

**Kľúčové slová:** elektromobilita, vyradený Li akumulátor, recyklácia, hydrometalurgia, meď, hliník, grafit, čierna hmota