

Baterie litowo-jonowe są wszechobecne w naszym codziennym życiu - od telefonów komórkowych po samochody elektryczne. Jednak ich recykling stanowi poważne wyzwanie ekologiczne. Nowy projekt badawczy proponuje przełomowe podejście do odzyskiwania cennych metali ze zużytych baterii litowo-jonowych, jednocześnie minimalizując szkodliwy wpływ na środowisko. Tradycyjne metody recyklingu baterii wiążą się z emisją wysoce toksycznych związków, takich jak dioksyny. Proponowane rozwiązanie łączy innowacyjne podejście pirometalurgiczne (obróbka w wysokiej temperaturze) z technologiami hydrometalurgicznymi (chemiczne wmywanie metali), aby skutecznie odzyskiwać lit, nikiel i kobalt. Kluczowe etapy projektu to:

- Opracowanie strategii hamującej powstawanie dioksyn podczas procesów wysokotemperaturowych
- Stworzenie ekologicznych, biodegradowalnych ekstrahentów do efektywnego pozyskiwania cennych metali
- Zastosowanie zaawansowanych technik oczyszczania: nanofiltracji i elektrodializy Wykorzystanie modyfikowanych materiałów na bazie chitozanu do selektywnego wychwytu jonów metali.
- Optymalizacja procesu z wykorzystaniem uczenia maszynowego do optymalizacji procesu oraz analizy cyklu życia i oceny techniczno-ekonomicznej do weryfikacji jego skuteczności.

Prace badawcze prowadzone są w ramach współpracy międzynarodowej - zespoły z Polski i Chin wnoszą swoją specjalistyczną wiedzę w różnych obszarach.

To innowacyjne podejście może zrewolucjonizować sposób recyklingu baterii litowo-jonowych, czyniąc go bardziej przyjaznym dla środowiska i ekonomicznie opłacalnym, co jest szczególnie istotne w obliczu rosnącego popytu na baterie w gospodarce opartej na elektromobilności.