

Górnictwo miejskie nowej generacji - automatyczny demontaż, rozdział i odzysk cennych materiałów z urządzeń elektronicznych Hydrometalurgiczny odzysk wartościowych metali

**Grzegorz Benke^{1*}, Katarzyna Leszczyńska-Sejda¹, Joanna Malarz¹,
Mateusz Ciszewski¹, Michał Drzazga¹, Andrzej Chmielarz¹, Tadeusz Gorewoda¹,
Jadwiga Charasińska¹, Jerzy Kozłowski¹, Dariusz Lewandowski¹, Martyna Potempa¹,
Marta Gawliczek¹, Witold Kurylak¹, Reinhard Noll²**

¹*Instytut Metali Nieżelaznych, ul. Sowińskiego 5, 44-100 Gliwice*

²*Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT, Steinbach str. 15, 52074 Aachen,*

**grzegorz@imn.gliwice.pl*

W ramach projektu ADIR w Instytucie Metali Nieżelaznych podjęto próbę weryfikacji wcześniej zaproponowanych technologii hydrometalurgicznego przetwarzania materiałów zawierających cenne metale, tj.: Nd, Ag, Au, platynowce. Materiały do przeprowadzenia prób pozyskano z demontażu płytek drukowanych i obwodów ze zużytych telefonów komórkowych, a następnie segregacji uzyskanych elementów. Uzyskano w ten sposób trzy frakcje: neodymową, tantalową i metali szlachetnych.

Do prób przerobu hydrometalurgicznego skierowano dwie frakcje: neodymową i metali szlachetnych. Badania potwierdziły możliwość przerobu, rozmagnesowanej frakcji neodymowej, przez: roztwarzanie w roztworach kwasu siarkowego(VI) z dodatkiem nadtlenu wodoru, wytrącanie z uzyskanego roztworu siarczanu(VI) neodymowo-sodowego, stanowiącego handlowy koncentrat neodymu.

Natomiast frakcję zawierającą Ag, Au i platynowce, po wcześniejszym wymrożeniu w ciekłym azocie oraz zmieleniu, poddawano trzyetapowemu procesowi ługowania, kolejno w kwasie siarkowym(VI) z dodatkiem nadtlenu wodoru, kwasie azotowym(V) oraz w mieszaninie kwasu chlorowodorowego i kwasu azotowego(V). W wyniku takiego postępowania otrzymano: chlorkowy koncentrat srebra, koncentrat złota i koncentrat platynowców. Końcowym efektem wykonanych badań są dwa schematy technologiczne opisujące możliwe sposoby przerobu frakcji neodymowej i frakcji zawierającej metale złoto i platynowce.

Projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach programu badawczo-rozwojowego Horyzont 2020, na mocy umowy o numerze 680449.