

# **Studii și cercetări privind recuperarea metalelor rare și nobile din deșeuri**

autor: ing. Carmen-Suzana Onose

conducător științific: prof. dr. ing. Ionel Constantinescu

## **Rezumat**

Lucrarea are ca obiectiv diminuarea poluării cu metale grele prin epurare recuperativă. Din această clasă de materiale, autorul și-a axat studiul pe metalele rare și nobile, datorită valorii lor mari, care permite acoperirea cheltuielilor de recuperare. Studiul este concretizat pe 4 metale: Au, Ag, In și Ga.

Se face o trecere în revistă a proprietăților, metodelor de obținere și a surselor de deșeuri cu conținut de Au, Ag, In și Ga.

Se face o analiză a ciclului de viață pentru industria aliajelor de contact și industria materialelor fotosensibile, pentru a determina eficiența, oportunitatea și etapa optimă de preluare a deșeurilor pentru recuperare și valorificare.

S-au efectuat studii privind metodele specifice de recuperare și purificare a Au, Ag, In și Ga, din diferite tipuri de deșeuri, și s-a determinat eficiența tehnologică și economică a recuperării lor.

Pentru deșeurile sărace, s-a făcut o modelare matematică a procesului de extragere al argintului, pe baza căruia s-a proiectat un flux tehnologic optimizat de recuperare a argintului din deșeuri de aliaje de contact, zguri, deșeuri de peliculă cinematografică, soluții de dezvoltare și fixare etc.

## **Studies and research regarding the rare and noble metals recovery from waste**

Author: Dpl.Eng. Carmen-Suzana Onose

Scientific Coordinator: Prof. PhD. Eng. Ionel Constantinescu

## **Abstract**

The aim of this study is the diminution of the hard metals pollution by recovery cleaning. From this materials class, the author is targeted the study onto rare and noble metals, because of their big values, witch enable the covering of recovery price. The study is targeted onto 4 metals: Au, Ag, In and Ga.

At the beginning, a presentation of properties, obtaining methods and the sources of Au, Ag, In and Ga containing waste is made.

The author realize a Life Cycle Assessment concerning the contact alloys industry and for the photosensitive materials industry, with the purpose to bring the efficiency, the opportunity and the optimal step for to take the waste for recovery.

Was made study regarding the specific recovery and purify methods for Au, Ag, In and Ga, from different waste types, and the technological and economical efficiency of their recovery was made.

A mathematical modeling of Ag extraction process from pour waste was made. On this base, an optimal technology was project for Ag recovery from contact alloys waste, cinder, films waste, development and fixing photographic solutions etc