



**UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCUREȘTI
FACULTATEA ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Abstract TEZĂ DOCTORAT

**„INFLUENȚA PROCESELOR DE GENERARE A MATERIALELOR SECUNDARE ASUPRA
CICLURILOR DE VIAȚĂ ALE PRODUSELOR”**

Tema tezei abordează o tendință modernă: cunoașterea dezvoltării sistemelor în condiții de convergență și de transfer bilateral al cunoștințelor. Concret este vorba despre convergența dintre ingineria materialelor și ingineria mediului. În acest context sunt analizate posibilitățile privind:

- transferul de cunoștințe din ingineria mediului către ingineria materialelor: ciclul de viață (C.V.) al materialelor și produselor, evaluarea ciclului de viață (E.C.V.), impactul ciclului de viață asupra mediului, ca instrument de ecologie industrială (în particular, ecometalurgie), durabilitatea materialelor, ca funcție de proces ecometalurgic și ecologică și durata ecologică, drept măsură a diferitelor faze ale ciclului de viață.

- transferul de cunoștințe din ingineria materialelor către ingineria mediului:

- importanța proprietăților de degradare ale materialelor (*gradul de degradare a materialului, g_d , rata de degradare a materialului, $r_{d,m}$, micșorarea procentuală a grosimii peretelui, $m_{p,p}$ și indicele de performanță mecano-ecologică, $I_{p,m,e}$*) în procesul de scoatere din uz a tablelor din oțel folosite la fabricarea echipamentelor energetice;

- influența mecanismului și cineticii proceselor de distrugere asupra ciclurilor de viață ale tuburilor de imersie folosite la turnarea continuă a oțelului.

În lucrare sunt elaborate metodologii proprii de cuantificare a unor parametri și indici folosiți în ingineria materialelor și ingineria mediului:

- viața remanentă a produselor după expertizarea tehnico – științifică;
- impactul ciclului de viață al produsului asupra mediului.

Conducător doctorat:
Prof. dr. ing. Avram NICOLAE

Doctorand:
ing. Andrei-Constantin BERBECARU

**University Politehnica of Bucharest
Faculty of Materials Science and Engineering**

Abstract of PhD thesis

**„THE INFLUENCE OF PROCESSES REGARDING THE SECONDARY MATERIALS
GENERATION ON THE LIFECYCLE OF PRODUCTS”**

Thesis addresses a modern trend: co-developing knowledge systems in terms of convergence and bilateral transfer of knowledge. Specifically it is about the convergence of materials engineering and environmental engineering. In this context are considered possibilities for:

- transfer of knowledge from environmental engineering to materials engineering: life cycle (L.C.) of materials and products, life cycle assessment (L.C.A.), lifecycle environmental impact as an instrument of industrial ecology (in particular, ecometallurgy), sustainable materials as a function environmental and ecometallurgical process, ecological time as a measure of the different stages of life.

- transfer of knowledge from materials engineering to environmental engineering:

- importance of properties degradation of the material (degree of degradation of the material g_d , degradation rate of the material, $r_{d,m}$, wall thickness reduction percentage, $m_{p,p}$ and index performance mechanical ecological $I_{p,m,e}$) in the disable the steel plates used in the manufacture of energy equipment;

- mechanism and kinetics influence on the processes of destruction of life cycle of submerged entry nozzles used in continuous casting of steel;

In the paper are elaborated own methodology to quantify some parameters and indicators used in environmental engineering and materials engineering:

- remaining life of the products by scientific and technical expertise;
- the impact of the life cycle of product on the environment.

PhD coordinator:
Prof. PhD. eng. Avram NICOLAE

PhD student:
eng. Andrei-Constantin BERBECARU