



Obținerea și caracterizarea oțelurilor amorfe masive

**Ingineria
materialelor,
Inginerie
Industrială**

Director proiect: Dr.ing. Cosmin CODREAN

Obiectivul proiectului

- obținerea și caracterizarea unor oțeluri amorfe masive din familia Fe-Cr-(Mo, Mn)-(Y, Ga)-C-(B, Si, P) prin turnare în matriță de cupru, cu conținut scăzut în carbon, utilizând ca materii prime și feroaliaje.

Activitățile principale

- Stabilirea compoziției optime și elaborarea aliajului primar;
- Analizarea compoziției chimice și a structurii aliajului primar;
- Proiectarea constructiv-tehnologică a matrițelor de cupru pentru turnarea aliajului sub formă de bare și discuri;
- Stabilirea tehnologiei de turnare a aliajului elaborat și optimizarea parametrilor tehnologici pentru obținerea oțelurilor amorfe masive;
- Caracterizarea structurală a aliajelor elaborate;
- Determinarea proprietăților mecanice;
- Determinarea rezistenței la coroziune.

Rezultate¹

- Participare cu 2 articole la conferințe internaționale:

- 7th International Conference on Advanced Materials and Structures, AMS 2018, 28-31 martie, 2018, Timișoara, cu lucrarea „*Simulation of Thermal Field in Bulk Amorphous Steels*”, autori: Cosmin Codrean, Bogdan Radu, Dragoș Buzdugan, Carmen Opreș – Conferință cotată ISI – au participat toți membrii echipei de cercetare;

- 25th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials (ISMANAM 2018), 2-6 iulie 2018, Roma, Italia, cu lucrarea „*Synthesis and characterization of bulk amorphous steel using industrial ferro-alloys*”, autori: Cosmin Codrean, Dragoș Buzdugan, Iosif Hulka, Carmen Opreș – Lucrări selectate se vor publica în jurnale cotate ISI – au participat: Cosmin Codrean și Dragoș Buzdugan.

- S-a trimis un articol „*Influence of Co substitution for Cr on glass forming ability and mechanical properties in Fe-based bulk metallic glasses*”, autori: Cosmin Codrean, Dragoș Buzdugan, Viorel-Aurel Șerban la revista HELIYON – Elsevier, acceptat spre publicare cu revizuirea manuscrisului.

¹ Lucrări publicate în circuitul ISI, din care cel puțin una în revistă, participare la conferințe internaționale de prestigiu a directorului de proiect și a cel puțin unui membru din echipa de implementare

Achiziții

- Tub electrod de referință 6 mm diametru pentru instalația de testare a rezistenței la coroziune - 531,34 RON;
- Încărcare butelie Ar pentru elaborare aliaje și analiză chimică - 534,49 RON;
- Materii prime și materiale pentru obținerea aliajelor și pregătirea probelor în vederea analizelor structurale și testării la coroziune - 29823,78 RON
- Articole de birotică și papetărie - 2429,78RON



Buget

Buget inițial: 46.500 RON

Cheltuieli realizate: 45.335,24 RON

Echipa de cercetare

Director proiect: Dr.ing. Cosmin Codrean

Membru: Dr. ing. Carmen Opreș

Membru: Dr. ing. Dragoș Buzdugan

Membru: Dr. Ing. Iosif Hulka

Finanțat prin

Competiție internă - Proiecte de Cercetare - Dezvoltare pentru Tineri Cercetători PCD-TC-2017