

Activitatea 1.5. Caracterizarea fizico-chimica, structurala si mecanica a aliajelor BIOHEA obtinute. (CO- UPB; P2-IMNR)

Aliaje BIOHEA obtinute prin inductie/turnare

Aliajele cu entropie inalta elaborate in cuptorul cu inductie au fost analizate chimic pentru stabilirea procentului de elemente prezent in aliaj. Astfel se observa respectarea stechiometriei aliajului dupa procesul de topire/turnare. Densitatile aliajelor au fost calculate cu ajutorul formulelor matematice.

Analiza de raze X a aliajului **BIOHEA 3** confirma formarea unei faze majoritare de solutie solida tip C14 cu structura cristalina de tip hexagonala specifica structurilor de tip Laves/Frank-Kasper. Faza minoritara nu a fost identificata de analizor.

Microscopia optica indica prezenta a trei faze constituate in masa aliajului. Faza majoritara de solutie solida tip C14 se regaseste in interiorul dendritelor, F2 este faza minoritara prezenta interdendritic.

Aliaje BIOHEA obtinute prin aliere mecanica/presare

Se remarca varietate de forme, bine conturate pentru fiecare tip de pulbere. Astfel, pulberea de Ti are forma particulelor aplatizata-unghiulara, cea de Zr este aciculara, Nb-ul are forma unor placi, cea de Ta este neregulata cu o tendinta usoara de sferoidizare, iar cea de Fe este sferoidala.

Caracterizarea structurala a amestecurilor BIOHEA s-a realizat pe o proba martor (doar omogenizata) si pe probe aliate mecanic 20 ore. Se remarca din datele prezentate faptul ca pe langa pulberile de Ti, Zr, Fe, Nb, au aparut si combinatii ale acestora cu oxigenul sau hidrogenul, acestea datorandu-se gradului ridicat de oxidare/hidruurare al pulberilor metalice atunci cand se lucreaza cu ele fara atmosfera de protectie.