

1.3. Lucrări preliminare de obținere HEA prin inducție/turnare.

Au fost executate experimentări preliminare pentru două tipuri de aliaje: FeNiCrMn10AlCu și FeNiCrCoAlTi. Aliajele HEA sunt caracterizate de o compoziție molară egală. Aluminiul adăugat în proporții variabile îmbunătățește una sau mai multe dintre proprietățile mecanice. A fost calculată compoziția în greutate a aliajelor pentru a se realiza calculul de șarjă.

Aliajele au fost elaborate prin inducție și turnate în atmosferă controlată. Eșantioanele rezultate au fost caracterizate chimic și structural. Rezultatele analizei chimice pentru trei zone distincte au evidențiat o omogenitate elementară ridicată a eșantioanelor de aliaje HEA.

Analiza optică a probelor a evidențiat o structură dendritică fină, la aliajul solidificat în cuptor. Prin intermediul analizei SEM-EDAX s-au observat, la aliajul FeNiCrMn10AlCu, structuri de tipul Widmanstätten. Repartizarea elementară EDAX a arătat o îmbogățire în Al și Cr a fazelor dendritice și în Cu, Mn, Ti și Co a fazelor interdendritice.

Analiza de raze-X a aliajului FeNiCrMn10AlCu a evidențiat trei faze principale (două CVC mai dure și una CFC mai moale). Aliajul FeNiCrCoAlTi prezintă patru faze distincte (două CVC dure și două complexe $D0_3$ și $A12$).