**Rezumat**

Scopul principal al tezei de doctorat constă în elaborarea unor tehnologii adecvate de îmbinare prin sudare a materialelor compozite cu matrice metalică pe bază de aluminiu AA2124/SiC/25p-T4 aplicabile industrial, folosind procedeul de sudare prin frecare cu element activ rotitor (FSW), respectiv cu ultrasunete.

Pentru realizarea temei propuse, s-au efectuat studii, care au vizat abordări teoretice, (modelarea matematică a proceselor termice asociate proceselor tehnologice, aplicate prin metoda elementelor finite), respectiv confirmarea premizelor anterioare prin experimentări practice, pe baza unui program experimental. Pentru evaluarea calităţii îmbinărilor sudate au fost incluse examinări metalografice, încercări mecanice, analiza prin difracție cu raze X. În plus s-a realizat monitorizarea și măsurarea în situ a temperaturii în timpul proceselor de sudare, iar pentru un control riguros al procesului FSW s-a optat și pentru măsurarea consumului de energie în timpul sudării.

La sudarea cu ultrasunete s-a propus un program experimental care a avut ca scop principal studiul influenței parametrilor reglabili ai instalației asupra procesului de sudare. Prin aceasta s-a urmărit pe de o parte punerea în evidență a condițiilor limită în care procesul este realizabil, iar pe de altă parte studiul procesului de sudare.

Teza de doctorat prezintă un număr de 6 capitole dintre care 5 capitole sunt contribuții proprii a autorului și unul reprezintă o sinteză a informațiilor din literatura de specialitate referitor la modul de obținere a MMC-urilor, dificultățiile îmbinării materialelor compozite cu matrice metalică, studiul actual al cercetărilor în domeniul analizei numerice a câmpului termic în domeniul proceselor de sudare prin frecare cu element activ rotitor, precum și prezentarea unui studiu pe baza unui model matematic, utilizat în soluționarea câmpului termic la sudarea FSW.

Teza de doctorat se încheie cu capitolul 6 în care se prezintă contribuţiile originale,concluziile și direcțiile viitoare de cercetare.