

Streszczenie

Rozprawa doktorska pt. „Badanie wpływu parametrów spawania stopu aluminium AW 5754 metodą TIG na jakość spoiny”, poświęcona jest określeniu właściwych parametrów spawania umożliwiających otrzymanie spoiny o jak najmniejszej ilości niezgodności spawalniczych i jak najlepszych parametrach wytrzymałościowych. Konieczność podjęcia tematu pojawiła się w wyniku analizy uszkodzeń eksploatacyjnych połączeń spawanych występujących w elementach statków powietrznych oraz po wnioskach wynikających z rozpoznania literaturowego tematu spawania stopów aluminium.

W rozdziale pierwszym – wstępie opisano właściwości stopów aluminium, oraz ich zastosowanie w technice. Przedstawiono znaczenie technologii spawania stopów aluminium w procesie napraw i remontów maszyn i urządzeń. W rozdziale drugim dokonano obszernej krytycznej analizy wiedzy zawartej w literaturze w zakresie analiza problematyki jakości spawania stopów aluminium oraz niezawodności spawanych elementów samolotu manewrowego. W rozdziale trzecim uzasadniono podjęcie tematu i postawiono tezę:

Istnieje możliwość modernizacji procesu spawania stopu aluminium metodą TIG poprzez taki dobór parametrów, który zapewni minimalizację wad mikrostruktury spoiny, oraz zwiększy jej wytrzymałość na statyczne rozciąganie. W związku z tym określono cel użyteczny i naukowy rozprawy. W rozdziale czwartym przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych w zakresie doboru parametrów spawania dla próbek wykonanych metodą TIG. Opisano czynności przygotowawcze oraz przyjętą metodykę badań. W oparciu o przeprowadzone próby zaproponowano zmodernizowaną Instrukcję Technologiczną Spawania. W rozdziale piątym zestawiono wyniki badań mikrostruktury metodą tomografii komputerowej i radiografii cyfrowej. Przedstawiono niezgodności spawalnicze dla poszczególnych próbek oraz dokonano analizy niezgodności w poszczególnych połączeniach spawanych i określono przyczyny ich powstawania. Ponadto dokonano porównania wyników badań spoiny metodą tomograficzną z wynikami badań radiograficznych. W rozdziale szóstym przedstawiono wyniki badań próbek spawalniczych na statyczne rozciąganie i mikrotwardość. Dokonano analizy wyników i przedstawiono wnioski dotyczące wytrzymałości spoin na statyczne rozciąganie. W rozdziale siódmym, podsumowującym rozprawę, przedstawiono wnioski końcowe wynikające z przeprowadzonych badań, oceniono stopień realizacji celów rozprawy i przedstawiono dowody potwierdzające postawioną tezę. Ponadto zestawiono oryginalny dorobek naukowy wynikający z rozprawy.

