

Streszczenie

Rozprawa doktorska została napisana w celu rozwiązania problemu związanego z rozrostem ziaren ferrytu podczas spawania, a co z tym związane spadkiem własności mechanicznych spoin z ferrytycznych stali nierdzewnych. Tematyka pracy ma ścisły związek z potrzebami przemysłu w zakresie zastosowania nowych technologii spawania ferrytycznych stali nierdzewnych w celu poszerzenia zastosowania tychże stali na częściach maszyn oraz elementy konstrukcyjne, które oprócz odporności korozyjnej powinny odznaczać się wysokimi własnościami wytrzymałościowymi.

Do celów badawczych wybrano ferrytyczną stal nierdzewną gatunku X2CrTiNb18. Złącza do badań wykonano za pomocą metody spawalniczej 141(TIG) w pozycji PA.

Praca składa się z pięciu rozdziałów. Rozdział pierwszy stanowi wstęp. W rozdziale drugim scharakteryzowano na podstawie przeglądu literatury podstawowe informacje związane z kształtowaniem własności mechanicznych ferrytycznych stali nierdzewnych wynikający z rozrostu ziaren ferrytu w wyniku wprowadzania ciepła podczas ich spawania, scharakteryzowano możliwe sposoby rozwiązania ograniczenia rozrostu ziaren po przez zastosowanie dodatków spawalniczych takich jak tytan, lub poprzez zastosowanie dodatkowego procesu obróbki cieplnej mającego na celu relaksację powstałych naprężeń spawalniczych oraz uzyskania jednorodnej struktury drobnoziarnistej obszaru spoiny i SWC. W rozdziale trzecim dotyczącym części doświadczalnej scharakteryzowano tezy oraz cele rozprawy, przedstawiono plan badań, opisano charakterystykę badanego materiału, przedstawiono metodykę badań oraz uzyskane wyniki wraz z ich omówieniem.

Pracę kończy podsumowanie – rozdział czwarty, w którym dokonano analizy uzyskanych wyników przeprowadzonego eksperymentu, pozwalające na określenie wpływu dodatku tytanu podczas spawania oraz wpływu obróbki cieplnej złączy po spawaniu na ograniczenie zjawiska rozrostu ziaren ferrytu w obszarze spoiny oraz na własności mechaniczne złączy spawanych ferrytycznych stali nierdzewnych gatunku X2CrTiNb18. Pracę kończą wnioski – rozdział piąty.

Na podstawie uzyskanych danych z przeprowadzonych eksperymentów określono parametry technologii spawania ferrytycznych stali nierdzewnych gatunku X2CrTiNb18 wraz z parametrami obróbki cieplnej po spawaniu. Uzyskano dokument potwierdzający uznanie technologii spawania według normy PN-EN15613-1 dla optymalnych parametrów spawania oraz obróbki cieplnej wystawione przez jednostkę notyfikowaną TÜV Thuringen.